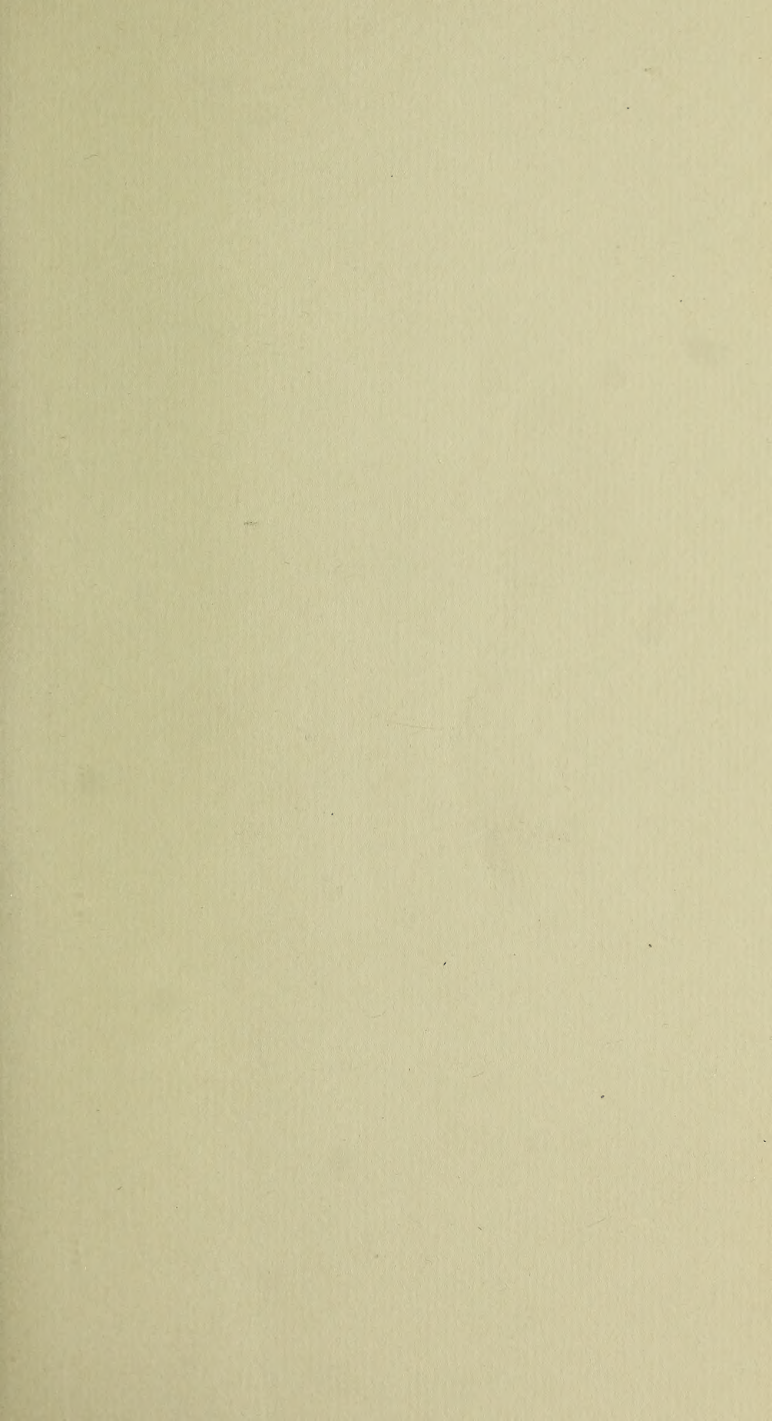
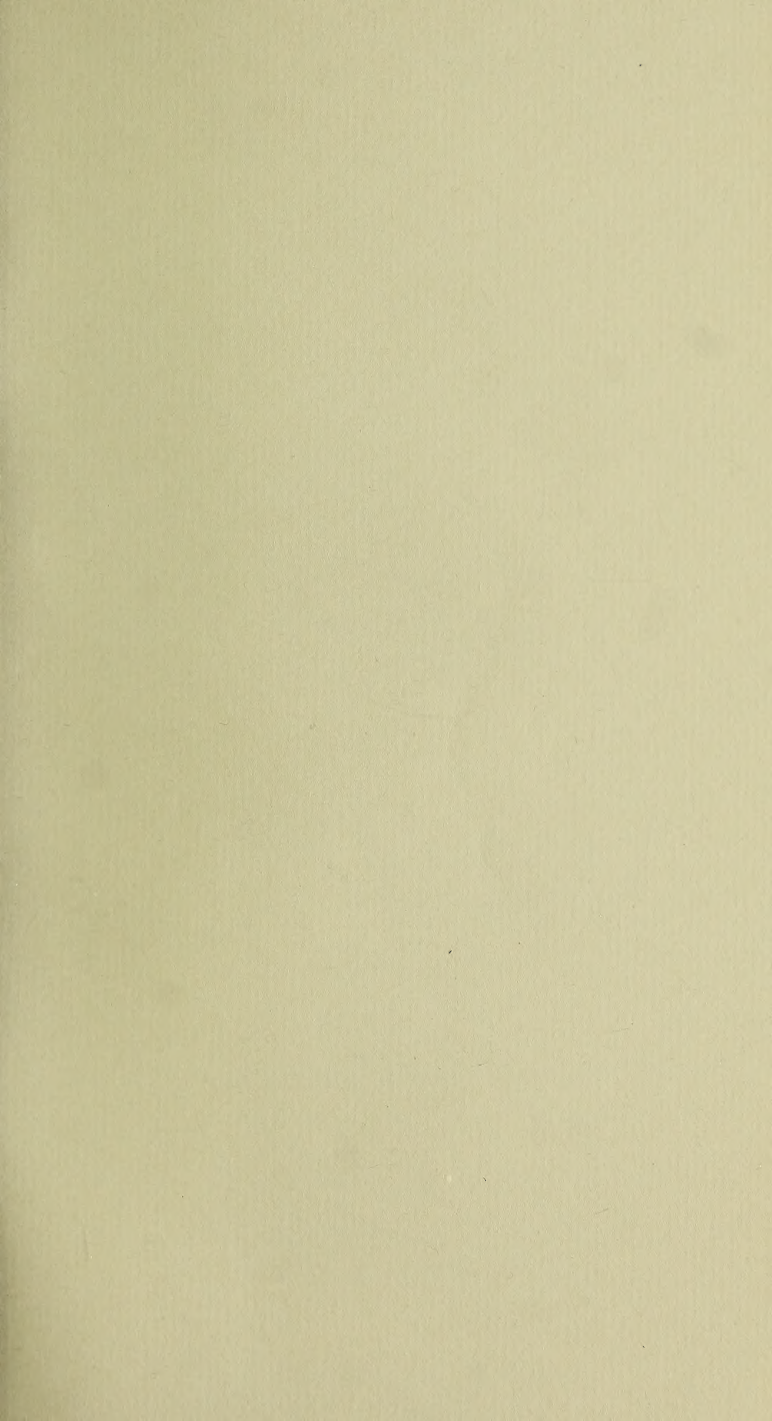
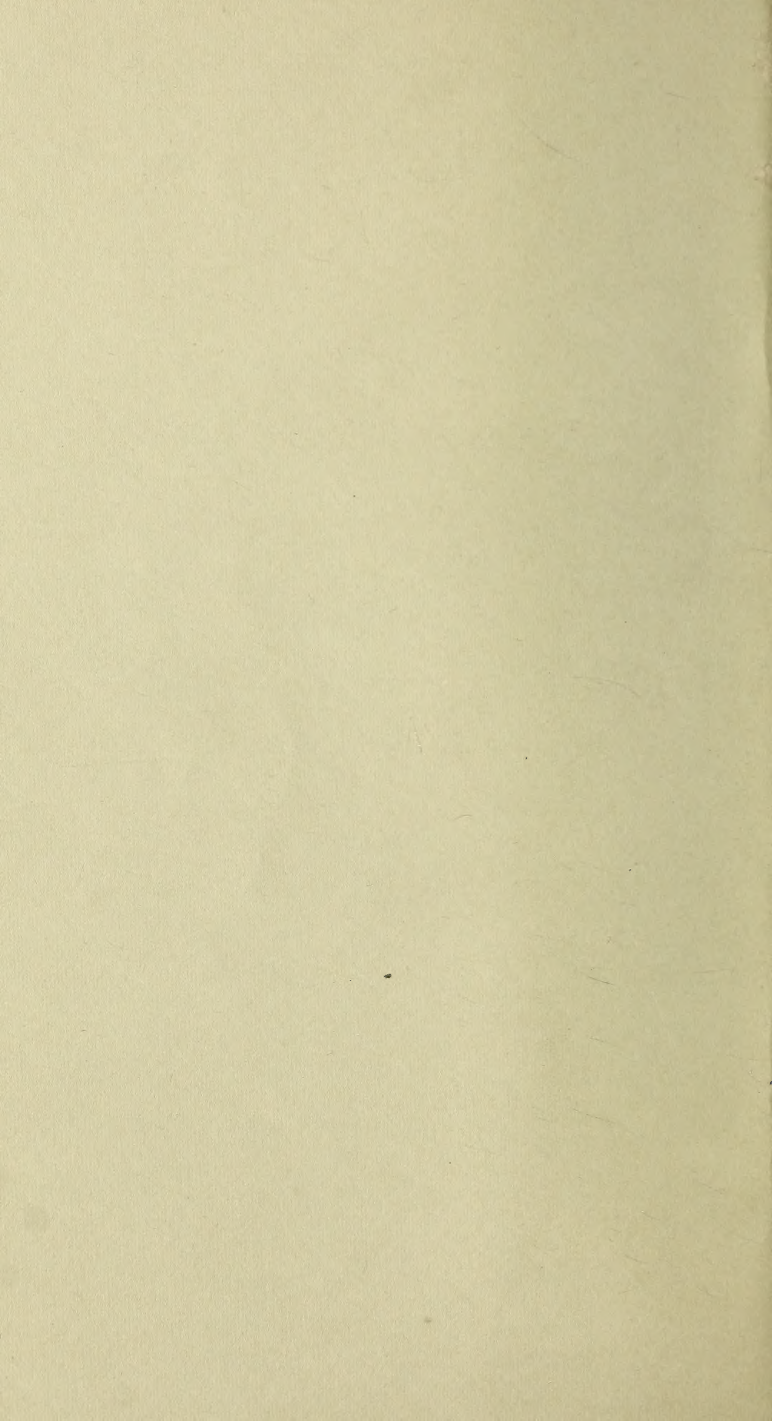








S. Th. Sömmerring

vom Baue des menschlichen Körpers.



Fünfter Theil.

Hirn- und Nervenlehre.

Mit Kaiserl. Königl. und Churfürstl. Sächs. allergnädigster Freyheit.

Frankfurt am Main,
bey Varrentrapp und Wenner.
1791.

S. Th. Sömmerring

Hirnlehre

und

Nervenlehre.

Frankfurt am Main,
bey Varrentrapp und Wenner.
1791.

Uebersicht der Hirnlehre und Nervenlehre.

Beste Werke über das Hirn und die Nerven.

§. 1. Feste Hirnhaut. Richtung ihrer Fasern.

§. 2. Besteht aus Zellstoff. — Ihr Zusammenhang mit den Knochen;

§. 3. Ihre Blutgefäße.

§. 4. Mit dem Hirne und Rückenmark ist sie nur durch Arterien, Venen und Nerven verbunden.

Ihre inwendige Oberfläche ist glatt.

§. 5. Hat keine Nerven; ist auch unempfindlich.

§. 6. Begleitet die durchgehenden Nerven.

§. 7. Läßt sich in zwey Blätter zerlegen.

Große Sichel.

Zelt.

Kleine Sichel.

§. 8. Blutleiter.

§. 9. Sogenannte Drüschen.

§. 10. Noch hat man nur sehr wenige Saugadern in ihr entdeckt.

§. 11. Schleimhäutchen, verbindet die Theile des Hirns nur gröblich;

ist in Wassersüchtigen dicker;

§. 12. umzieht auch das Rückenmark;

§. 28. Festigkeit des Hirns.

§. 29. Farbe des Hirns.

§. 30. Eintheilung des Hirns.

§. 31. Großes Hirn

ist der Obere Theil;

achtmal größer, als das Kleine Hirn;

elliptisch im Umfange;

Rechte und Linke Hälfte desselben.

§. 32. Seine Hälften liegen oben dicht aneinander, unten weit von einander.

§. 33. Vorderer und Hinterer Lappen jeder Hälfte;

Furchen des Vordern Lappens.

§. 34. Aeussere, Untere und Innere Fläche jeder Hirnhälfte.

§. 35. Furchen und Wülste

in Kindern sind die Windungen schmäler,

in Embryonen kaum sichtbar.

§. 36. Unterschiede der vier Hirnsubstanzen im Allgemeinen, oder Graue Substanz, Marksubstanz, Gelbliche Substanz, Schwarze Substanz.

Je frischer, desto auffallender ist der Unterschied dieser Substanzen;

Unterschiede dieser Substanzen.

§. 37. Die Graue Substanz hat mehrere Blutgefäße;

Das Mark hat die wenigsten Blutgefäße.

§. 38. Das Mark erscheint hin und wieder faserig u. s. f.

Kränklicher Zustand der Nerven.

Verrichtung der Nerven im Allgemeinen.

Feste Hirnhaut.

Dura membrana.

Vicq d'Azyr. Planche I. 32. 33. 34.

§. 1.

Die Feste Hirnhaut verdiente noch in Rücksicht ihrer Gefäße, und deren Zusammenhang mit den Gefäßen der äußern Bedeckungen getreuere Abbildungen. Die Verbindung ihrer Fasern ist auf diesen Tafeln gut vorgestellt; von ihren feinern Venen aber ist noch gar keine Abbildung vorhanden.

Den Knöchernen Hirnbehälter kleidet inwendig überall eine nach innen zu sehr glatte glänzende Membran aus, die zugleich dem Knochen als Beinhaut zur Bildung und Ernährung, und dem Hirne zur Bedeckung, gleichsam als Polster gegen den Knochen, und zu anderm mannigfaltigen Nutzen dienet. Sie ist die dickste und festeste unter allen Häuten, elastisch, und klafft beym Einschneiden voneinander.

Die Richtung ihrer Fasern ist auswendig oder gegen den Schedel zu größtentheils der Länge nach, inwendig der Queere nach; doch trift man überall auch Fasern nach allen möglichen schiefen Richtungen an, z. B. gerade, schräge, palmartige.

§. 2.

Sie besteht, wie das Zerlegen durchs Messer, oder die Einwässerung lehrt, aus einem dichten, gleichsam zu einem sehnigen Wesen verwebten Zell-

stoffe; mit dem Schedel hängt sie so fest, als irgend eine andere wahre Beinhaut mit ihren Knochen, besonders an den Näthen, und in jüngern Personen durch mehrere Gefäße und andere Fäserchen zusammen: daher ihre äußere Fläche rauh erscheint, ihre Fortsetzung hingegen, die wie eine sehr geräumige, am Ende conische Scheide das Rückenmark umkleidet, ist weniger dick, und hängt meist locker, nur hin und wieder etwas fester, im Ganzen aber hinten sehr viel lockerer als vorne, an der Beinhaut des Kanals der Wirbelsäule und des Kreuzbeins, ist aber der Länge nach hinten stärker und dicker, als vorne, auch überhaupt in der Lendengegend, außer zu oberst im Halse, am weitesten. Bisweilen nimmt sie bis zum ersten Rükkenwirbel ab, dann allmählig wieder zu, bis sie gegens Kreuzbein sich schnell schmälert, und spitzig ohngefähr am dritten Wirbel des Kreuzbeins endigt. Der hinten größere, vornen kleinere Raum zwischen dieser Scheide und der Beinhaut der Wirbelbeine wird mit einer eignen Art Venen oder Blutleiter (Sinus), einer Wäßrigkeit und einem Fette ausgefüllt. Hier dient sie also blos als Decke oder Scheide der Hirnmasse und den Nerven, ohne zugleich Beinhaut abzugeben.

§. 3.

Die Hauptäste der ihr eigenthümlichen Arterien kommen von der Hirncarotis der Augenarterie, von der Innern Kieferarterie, der Arterie des Schlundes, der Hintern Ohrarterie, Hinterhauptsarterie und Wirbelarterie, und werden in der Kopfhöhle zu beiden

Seiten von Venen begleitet, die sich in die nächstgelegenen größern Blutleiter ergießen. Nur an wenigen Stellen hängen die Blutgefäße der äußern Kopfdecken mit den Blutgefäßen der Festen Hirnhaut, unmittelbar durch Löcher des Schedels zusammen [1], z. B. an den Scheitellöchern, am Zelligen Blutleiter (cavernosus), und am Zitzenfortsatze. Die Menge ihrer Blutgefäße sieht man bei ihrer Entzündung am deutlichsten.

§. 4.

Mit dem Hirne und Rückenmarke ist sie ganz und gar nicht, außer durch die aus ihnen kommenden Venen, durch die eintretenden vier Arterienstämme, ein paar kleinen Aeste der Arterie des Balkens, und die durchgehenden Nervenpaare verbunden. Auch ist es merkwürdig, daß nur äußerst selten, und selbst dann auch nur an kleinen Stellen die feste Hirnhaut mit den andern Häuten des Hirns und Rückenmarks widernatürlich verwächst.

Ihre innwendige Oberfläche ist daher glatt, feucht und schlüpfrig, von einem aus ihren Arterien schwitzenden Safte, der sie von den übrigen Theilen getrennt erhält; und doch bemerkt man die Gefäße nur auf der äußern, nicht sowohl auf der inwendigen Fläche.

§. 5.

Die Nervenpaare gehen blos durch sie hin, ohne, so viel man noch entdeckt hat, Zweige oder Fädchen in

1) Heißen unrichtig Emissaria, da die meisten, wo nicht alle, Blut, nicht aus den Blutleitern, sondern in die Blutleiter der Festen Hirnhaut bringen.

sie zu verbreiten [2]. Sie ist auch im gesunden Zustande ganz unempfindlich.

§. 6.

Indem die Nerven durch die feste Hirnhaut gehen, scheint ihnen ihr inneres Blatt etwas von seiner Substanz mitzutheilen, und sie, wenigstens eine Strecke lang, gleichsam bekleiden zu helfen. In den Sehenerven überhaupt zieht es bis an den Augapfel mit einer starken abgesonderten Scheide, und hängt auch mit der Augenhöhlbeinhaut unzertrennlich zusammen.

§. 7.

Sie läßt sich sehr leicht in zwey Blätter, ein Aeußeres dickeres, und Inneres etwas dünneres zerlegen, wie man oft ohne Anwendung eines Messers oder einiger Gewalt wahrnimmt. Doch die Natur selbst hat hin und wieder diese Blätter, die schon beym Reiben zwischen den Fingern übereinander gleiten oder schlüpfen, so geschieden, daß dadurch Fortsäze und Blutleiter (Sinus), entstehen, z. B. vom Innern Blatte senkt sich in der Gegend des Riechbeinkammes

2) Huber wollte von dem durchgehenden Beynerven (de Medulla Spinali pag. 17. N. 9.) und sechsten Paare (Epistola ad Wigandum p. 9.) Fädchen in sie gehen gesehen haben, die ich doch nie finden konnte.

Daß alle übrigen angeblichen Nervenfädchen Blutgefäße waren, hat Wrisberg gründlich gezeigt in den Commentariis Götting. vom Jahre 1777., der auch die Litteratur hierüber vollständig liefert. Doch behaupten neuerdings Malacarne und Vicq d'Azyr (S. Reflexions Seite 105.) ihre Empfindlichkeit.

längst der Mitte des Stirnbeines, der Pfeilnath und einem Theile des Hinterhauptbeines, eine Verdopplung meist senkrecht, doch sehr oft auch schief, zwischen die Hirnhälften, welche im Hinterwärtslaufen allmählig breiter wird, und von ihrer Gestalt der Sichelfortsatz oder Große Sichel heißt. Diese Sichel berührt nur hinten, sehr selten der ganzen Länge nach, das Große Markige Queerband, und wird nach innen oder dem concaven Rande zu dünner.

Weiter nach hinten theilt sich diese Sichel, indem sie immer breiter und dicker wird, für die rechte und linke Seite, hängt am Queertheile der Kreutzfurche des Hinterhauptstückes des Grundbeins, und setzt sich endlich an den Winkel der Pyramide des Schläfebeines, tritt also zwischen das Große und Kleine Hirn als ein festes, über das Kleine Hirn stark gespanntes Zelt oder Zwerchfell der Hirnschaalenhöhle (tentorium Cerebelli, oder Septum Encephali), und läßt vorne eine elliptische Oefnung zum Durchgange des Anfangs des Rückenmarkes übrig.

Die Sichel hindert den Druck der Hirnhälften aufeinander bey der Neigung des Kopfes zur Seite;

Das Zelt hingegen den Druck des Hintern Lappens des Großen Hirns auf das kleine Hirn.

Nach unten zu steigt von diesem Zelte noch ein anderer, bisweilen doppelter, doch nicht so stark vorragender, am Ende gegen das Große Rückenmarksloch sich spaltender Kleinerer Sichelförmiger Fortsatz oder die kleine Sichel zwischen die Hälften des Kleinen Hirns herunter.

§. 8.

Wo diese Verdopplungen des Inneren Blattes von dem Aeußern Blatt abgehen, lassen sie ansehnliche dreyeckige Zwischenräume oder Blutleiter, den Obern und Untern Sichelförmigen (Sinus falciformis)[3], und den Rechten und Linken Queer- oder Seitenblutleiter (Sinus transversus oder lateralis[4]) übrig, welche das Blut, das aus dem Hirne zurückkommt, aufnehmen, und in die Venen des Halses leiten. Innerhalb derselben finden sich hin und wieder an Daseyn, Größe und Gestalt sehr verschiedene Queerbändchen[5]. So finden sich an mehreren Stellen, zwischen beiden Lamellen, das Geschäfte von Venen verrichtende kleinere Kanäle, der Rechte und Linke Hinterhauptsblutleiter, der Obere und Untere Pyramidenblutleiter, sowohl auf der rechten als linken Seite (Sinus occipitales dexter et sinister, anterior et posterior, sinus petrosi, superiores et inferiores, dextri et sinistri) deren Lage hinreichend ihre Namen anzeigen, ferner auf dem Sattel des Grundbeins der Elliptische Blutleiter (Sinus circularis), und an jeder Seite des Sattels der Zellige Blutleiter (Sinus cavernosus oder Receptaculum[6]), und so mehrere wegen ihrer Kleinheit unbenannte.

3) Vicq d'Azyr Tab. 34.

4) Ebend. Tab. 35.

5) Weitbrecht Tab. 26. fig. 76.

6) Diese Blutleiter sind noch am besten von Vicq d'Azyr Pl. 35. abgebildet worden.

§. 9.

Längst der Sichel liegen zu beyden Seiten auf der äußern Fläche der Festen Hirnhaut kleine röthliche, oder gelblichbraune Körperchen von unbestimmter Anzahl, Größe und Gestalt, die von verschiedenen für den Saugaderdrüsen ähnliche Theile gehalten werden [7]. Oft sind sie stark mit der Gefäßhaut verbunden, und passen blos in eine Aushöhlung der Festen Hirnhaut.

Außer diesen befinden sich in ältern Personen an dergleichen Stellen kleinere, weißlichgelbe, in Häufchen zusammenliegende Körnchen auf der Schleimhaut, die fast wie Fettklümpchen in Embryonen aussehen.

§. 10.

Saugadern hat noch niemand überzeugend, ausser an einigen kleinen Stellen in der Festen Hirnhaut [8] gezeigt.

7) Malacarne will einen schmierigen Saft aus ihnen gepreßt haben.

8) Siehe COTUNNI de Aquaeductibus auris humanae internae. Viennae 1774. Tab. 2. ZZ. — MECKEL de Labyrinthi auris contentis. Argent. 1777. §. 31. Indessen will sie Mascagni gesehen haben, ob er sie gleich nicht anfüllen konnte. Prodrome d'un Ouvrage sur le systeme des Vaisseaux lymphatiques. Siena 1784. gr. 4. Kap. 2.

Schleimhäutchen.

Arachnoidea.

Bonn in Sandiforti Thesaurus Dissertationum, Tom. 2. p. 306.

§. 11.

Diese in ihrer Art einzige Haut, die keine ähnliche im ganzen übrigen Körper hat, außer etwan dem zarten Häutchen (Amnios), das die Wasserblase um die menschliche Frucht im Mutterleibe bildet, überzieht, wie ein membranenartig ausgebreiteter Schleim, viel genauer, als die Feste Hirnhaut, das Große und Kleine Hirn und das Rückenmark. Sie ist durch zarte kurze Fasern überall leicht auf die äußere Oberfläche der Gefäßhaut des Hirns geheftet, und sondert, als Zwischenlage, die Gefäßhaut des Hirns von der Festen Hirnhaut ab; doch tritt sie nicht mit der Gefäßhaut in die Einschnitte des Großen und Kleinen Hirns, sondern liegt blos, wie eine Brücke über die Einschnitte hingespannt. Sie verbindet daher auf der Grundfläche des Großen Hirns die Vordern Lappen mit den Hintern, den rechten Theil des Kleinen Hirns mit dem Linken nach unten und hinten zu, wo sie eine Aushöhlung zwischen sich übrig lassen; und so hält sie alle Theile der Grundfläche des Hirns gröblich zusammen, und muß daher weggenommen werden, wenn man die einzelnen Theile scharf untersuchen will. In gesunden jungen Körpern ist sie fast durchsichtig, in alten oder wassersüchtigen dicker und halbundurchsichtig.

§. 12.

Als ein vorzüglich nach unten zu merklich weiterer Beutel umzieht sie das ganze Rückenmark, vom obersten Anfange beym Ursprunge der Sehenerven an, bis tief unter sein knöpfigtes Ende, ferner die doppelten Ursprünge der Nerven des Rückenmarkes, und das Gezähnte oder Sägenförmige Band (§. 72).

§. 13.

Genau angesehen findet man sie, wie gesagt, von der Gefäßhaut abgesondert, und meist nur locker durch ein zelliges Gewebe mit ihr zusammenhängen.

An den Stellen, wo Nerven, Arterien oder Venen durch sie zu der Festen Hirnhaut gehen, oder von ihr kommen, bildet sie um ein solches Gefäß eine Falte, und geht dann gleichsam unmittelbar zusammenhängend in das innere Blatt der Festen Hirnhaut so über, daß sie nur eine Fortsetzung derselben zu seyn scheinen könnte.

Noch hat man in ihr keine Gefäße mit völliger Gewißheit entdecken können [9]; doch sieht man in ihr

9) Mascagni will Saugadern des Hirns angefüllt haben, die in der Substanz dieses Schleimhäutchens liegen sollen. Sieh am angef. Orte. Ich habe zwar schon 1778. Saugadern mit Quecksilber auf einem Kalbshirne angefüllt (Sieh mein Progr. de cognitionis subtilioris systematis lymphatici in medicina usu. Cassel 1779. Seite 4. und Wrisbergs 93te Note zu Hallers Grundriß der Physiologie); allein ich wage es nicht, bestimmt zu sagen, ob sie in der Substanz dieser Haut liegen. — Auch Ludwig sah auf beiden Seiten Saugadern den Furchen des Hirns folgen. S. seine Ueber-

nicht selten weißliche Verhärtungen. Andere wollen auch Fett gefunden haben [1].

Sehr oft findet man zwischen ihr und der Gefäßhaut dünnes schleimiges Wasser angehäuft. Gewöhnlich zeigt man sie, indem man Luft zwischen sie und die Gefäßhaut bläßt, welches aber theils unnöthig, theils sie zu entstellen scheint [2].

setzung von Mascagni Seite 98. Ruysch Epist. anat. IX, p. 5. wollte doch in der Gegend, wo sie zu oberst das Rückenmark umzieht, Blutgefäßchen in ihr gesehen haben.

1) Ruysch Thes. 5. nr. 13. Ich zweifle noch, daß dies ächtes Fett war.

2) Auch dieses Häutchen ist bis izt ohne eine brauchbare Abbildung geblieben; Vicq d'Azyr verzweifelt sogar an der Möglichkeit einer guten Darstellung.

Gefäßhaut des Hirns.

Membrana vasculosa.

Albinus Annot. acad. Lib. I. Tab. 2. sehr schön.

§. 14.

Obgleich diese Hirneinkleidung bey wolgerathenen Ausspritzungen fast aus einem bloßen dicht gewebten Netze von zertheilten Arterien und zusammenlaufenden Venen zu bestehen scheint, kann man sie doch als eine Haut ansehen, weil sie meist in der Gestalt einer feinen, aber festen, Membran, abgesondert werden kann, wiewohl dies allemahl gewaltsam geschieht. Von wassersüchtigen oder zu verderben anfangenden Hirnen läßt sie sich ganz leicht absondern; auch wenn man das Hirn bricht, oder ans Feuer hält.

§. 15.

Sie ist weit stärker, als die Schleimhaut, und übertrift sogar in Rücksicht ihrer Feinheit [3] die Aorte fast sechzehnmal an Stärke. Sie überzieht durchaus und allenthalben das Große und Kleine Hirn, das Rückenmark und alle Nerven, ist also ein wahrer, der Hirnmasse wesentlich gehöriger Ueberzug: durch sie hängen weit genauer, als durch die Schleimhaut, verschiedene Theile des Hirns, z. B. beide Hälften, die Vordern und Hintern Lappen, das Große und Kleine Hirn mit ihren Markigen Schenkeln, das Kleine Hirn mit dem Rückenmark, u. s. w. zusammen. An allen Stellen, wo sie die graue Substanz deckt,

3) Wintringham schätzt ihre Feinheit auf $\frac{1}{1698}$ eines Zolls, welches mir aber doch viel zu fein scheint.

scheint sie gleichsam aus dichtern gröbern Gefäßen zu bestehen, als wo sie das Mark oder Nerven einkleidet. Auch ist sie auf dem Rückenmarke weit stärker, als auf dem Mark im Kopfe, und selbst wieder auf der vordern Fläche des Rückenmarks, im Halse, dicker und stärker, als auf der hintern.

Auf ihrer äußern Fläche ist sie glatt, theils, weil sie nur locker mit der Schleimhaut zusammenhängt; theils, weil alle Arterien, wenn sie einmal an den Grauen Theil gelangt sind, bloß sich ins Hirn senken, ohne ein Aestchen an die Schleimhaut oder Feste Hirnhaut zurück zu schicken. Nur ihre schon in ansehnliche Stämme zusammengeflossenen Venen sieht man in die Feste Hirnhaut, auf die Art, wie wir §. 13. sahen, übergehen.

§. 16.

Von ihr senken sich in alle Furchen des Großen und Kleinen Hirns an Länge verschiedene Fortsätze, die sich oft wieder in mehrere kleinere Fortsätze theilen. Diese Furchen scheinen also bloß gemacht zu seyn, damit sich diese Haut hineinsenken kann. Durch eben dieses Einkleiden, Einsenken oder Einwickeln bekömmt die äußere Fläche des Großen Hirns das Ansehen von Därmen. Beym Kleinen Hirne geschehen diese Einsenkungen der Fortsätze der Gefäßhaut mehr schichten- oder blätterweise und tiefer in die Substanz hinein: ja diese schichtenweißen Fortsätze schicken wieder kleinere kürzere Queerfortsätze ab, daher auch das Kleine Hirn gleichsam dichter mit dieser Gefäßhaut durchzogen wird.

Doch berührt nie ein solcher Fortsaz das Mark selbst, sondern zeigt immer parallel um sich Graue Substanz, und findet also in dieser Grauen Substanz sein Ende. Ein ganz besonders gefalteter oder gekräuselter Fortsaz von ihr begiebt sich als das Adernez §. 53. in die Hirnhöhlen, welche übrigens von ihr nur einen äußerst zarten Ueberzug haben.

§. 17.

Nach gut gerathenen Anfüllungen der Blutgefäße findet man, bey vorsichtigem Abziehen, diese Haut durchaus mit allen ihren Fortsäzen auf der Innern oder mit dem Hirn befestigten Seite dicht, wie einen Pelz mit Haaren, mit sehr feinen, meist gleich dick scheinenden, kurzen, wenig ästigen Arterien und Venen besezt, die in der Grauen Substanz gehangen hatten. Andere stärkere Zweige von Arterien verlassen die Fortsäze dieser Haut, dringen tief ins Hirnmark, und verbreiten sich daselbst; die Venen aber bringen das Blut aus dem Marke und Grauen Theile in die Gefäßhaut zurück, und senken sich endlich meist sämmtlich mit den Stämmen schief nach hinten gerichtet in die Blutleiter der Festen Hirnhaut. Die Venen, die sich in den Großen Sichelförmigen Blutleiter endigen, thun dies alternirend, nicht einander gegen über[4].

§. 18.

In dieser Gefäßhaut laufen nirgends, wie an andern Theilen des Körpers, die Venen neben den Arterien zur Seite, sondern das feinste Arteriennez hält so, wie das Venennez, ohne wechselseitige Beglei-

4) Vicq d'Azyr Tab. 32.

tung, seinen besondern Weg [5]. Folglich verhalten sich die Aeste und Zweige der Arterien zu den Aesten und Zweigen der Venen wie die Stämme der Arterien zu den Stämmen der Venen, die ebenfalls an sehr von einander entfernten Stellen durch den Schedel dringen.

§. 19.

Größere Hirne haben häufigere, den grauen Theil einwickelnde Fortsätze der Gefäßhaut; folglich ist auch alsdenn ihr ganzer Umfang größer.

§. 20.

Uebrigens ist die Beschaffenheit der Arterienzertheilung in der Gefäßhaut gar nicht so, daß die Aeste den Furchen folgen, sondern die Arterien laufen unbestimmt bald queer über die Windungen, bald senken sie sich seitwärts oder in gekrümmter Richtung in die Furchen, verbergen sich in selbigen eine kleine Strecke lang, kommen oftmahls wieder aus denselbigen auf die Oberfläche hervor, wo sie unter beständiger Abnahme an Stärke, das zweitemahl, ja das drittemal zuweilen sich wieder in die Furchen begeben, so daß ihr Lauf überaus geschlängelt ist [6].

§. 21.

Ihr Nutzen ist ganz deutlich. Sie ordnet die Gefäße des Hirns, leitet das Blut überall hin, führt es wieder zurück, und dient dabey zugleich dem weichen Hirnbrey als Einwicklung, unterstüzt ihn, oder giebt

5) Verdiente wohl eine eigene Abbildung.
6) Von dieser Arterienzertheilung kenne ich keine genaue Abbildung.

ihm mehrere Festigkeit, und heftet seine größern und kleinern Theile an einander. Auch wird durch das Arterienblut das Hirn mäßig warm erhalten.

Sie hat übrigens gar keine Empfindung.

Beständigkeit des Hirnbaues.

§. 22.

Es scheint in der Geschichte des Hirns ein wichtiger Umstand, daß man äußerst selten im Hirne gesunder Köpfe beträchtliche Abweichungen von dem gewöhnlichen Baue findet [7]. Die Natur ist hier weit beständiger, als in allen andern Theilen. Oft trift man beide Nieren zu Einer verwachsen, einen doppelten Uterus, und die größten Arterienstämme versezt an; im Hirne hingegen sind nur wenige, und blos feinere Varietäten in Ansehung der äußern Gestalt und Bildung seiner Theile bekannt. Mehrentheils hat alles seine eigenthümliche gewöhnliche Form, Lage, Größe und Verbindung; ein sicherer Beweis, daß die Struktur der einzelnen Theile des Hirns um so nothwendiger und bestimmter zu seinen Verrichtungen seyn müsse.

Symmetrie des Hirns.

§. 23.

Auch verdient, nicht übersehen zu werden, daß Alles im Hirne doppelt ist, und daß selbst ein Theil,

7) Kleinere Abweichungen habe ich selbst gefunden, so wie auch der Ueberſetzer von Lieutaud 2. Th. S. 40. — Doch erinnere ich mich nicht, jemals irgend einen Nerven an einer andern, als an seiner gewöhnlichen Stelle am Hirne eingepflanzt gesehen zu haben.

der, weil er in der Mitte liegt, einfach scheint, z. B. das Rückenmark, genau betrachtet, aus zwey symmetrisch gleichen Hälften besteht. Mit diesem edlen Eingeweide des Hauptes hats also eine andere Beschaffenheit, als mit den Eingeweiden der Brust und des Unterleibes; nicht einmal die Figur der Rechten Lunge und Rechten Niere ist der Linken so ähnlich, als die Rechte Hirnhälfte der Linken. Die Form der Hirntheile ist also ungemein symmetrisch. Folglich entspricht auch das Innerste des Hauptes dem so schön symmetrisch gebauten Aeußern.

Gewicht des Hirns.

§. 24.

Das Große und Kleine Hirn, vom Rückenmarke, gleich unter dem Ursprung des Zungenfleischnerven abgeschnitten, wiegt zwischen zwey bis drey Pfund. Denn man findet Hirne von 2 Pfund 11 Loth bis 3 Pfund $3\frac{3}{4}$ Loth. Einige wollen es theils nur ein und ein halb Pfund, andere im Gegentheile bis über fünf Pfund schwer angetroffen haben [8]. Lezteres scheint nicht wahrscheinlich, falls nicht verschiedenes Gewicht den Mißverstand hebt [9].

Gewöhn-

8) Haller de C. H. Fabrica. Tom. 8. pag. 15.

9) Haller nimmts im Durchschnitte zu vier Pfunde an, welches mir um ein Viertel oder um ein ganzes Pfund zu viel scheint, wenn er deutsches Apothekergewicht meint. Wenigstens unter mehr denn hundert und

Gewöhnlich wiegt das Große Hirn allein viel über zwey Pfunde. Das Gewicht des Hirns variirt also nicht so sehr, als das Gewicht des übrigen Körpers, welches von 160 bis zu 800 Pfunden spielt [1]; folglich ist auch das Hirn in magern Leuten zum ganzen Körper weit größer, als in fetten [2].

§. 25.

So wie man den ganzen Kopf am männlichen Geschlechte im Durchschnitte größer, als am weiblichen findet, so scheint es auch, daß im Durchschnitte das Hirn der Männer größer, folglich auch schwerer sey, als der Frauenzimmer. Allein da am weiblichen Kopfe der das Hirn fassende Theil im Verhältnisse zum Angesichte größer ist, als im männlichen, so hebt sich dieser Unterschied wieder.

fünfzig von mir selbst untersuchten fand ich bis jezt noch keins von vier Pfund.

Cromwel's Hirn soll 6¼ Pfund gewogen haben, welches wahrscheinlich nur (Baldinger Magazin für Aerzte. Band 4. Seite 570.) nach andern Gewichten verstanden werden muß, da es bekannt ist, daß sein Schedel, den man mir zu Oxfort zeigte, sich gar nicht durch Größe auszeichnet.

1) HALLER de C. H. Fabr. T. 1. pag. 100.

2) So auch bey Thieren. Wie ungewiß es daher ist, das Gewichte des Hirns mit dem Gewichte des Körpers zu vergleichen, lehrt das einzige Beyspiel einer Katze, das Arlet für $\frac{1}{82}$, Pozzi $\frac{1}{156}$, also fast noch einmal so groß angiebt; oder gar beym Hunde bald zu $\frac{1}{174}$, bald zu $\frac{1}{30}$, folglich über zwey Drittel größer. S. HALLER de C. H. Fabr. T. 8. pag. 7. et 8.

§. 26.

Je jünger wir sind, desto größer und schwerer ist unser Hirn, sowohl zum Kopfe, als zum übrigen Körper: daher ists bey Embryonen so ungeheuer groß; ja bey solchen von der Länge einer pariser Linie im Umfange so groß, als der ganze Körper. Daher ist das Hirn derjenige Theil, der nächst dem Labyrinthe des Ohrs und dem Augapfel, am wenigsten nach der Geburt am Umfange zunimmt.

Das Hirn eines viermonathlichen 15 Loth und 14 Gran schweren Embryo's wiegt $1\frac{1}{4}$ Loth 43 Gran, folglich ohngefähr den siebenten Theil seines Körpers;
eines ausgetragnen Kindes – – – $26\frac{1}{4}$ Loth [3].
eines zweyjährigen – – – – – $46\frac{1}{2}$ Loth.
eines sechsjährigen 2 Pf. $28\frac{1}{2}$ Drachm. oder 71 Loth [4].

Eigenthümliche oder specifische Schwere des Hirns.

§. 27.

Die eigenthümliche Schwere des Hirns ist nach dem Alter verschieden; vielleicht auch nach den Krankheiten und Individuen.

Im Durchschnitte in einem Erwachsenen zum Wasser wie 10310. zu 10000 [5].

3) So giebts auch der sehr genaue Ebell in seinen obs. ex anatome comparata an, nämlich ℥XI. und ʒjjj.

4) Haller am ang. Orte Seite 46.

5) Musschenbroeck Introductiones ad philosophiam naturalem. Lugd. Batav. 1762.

Mit dem hohen Alter wird es specifisch leichter.

Es wäre zu untersuchen, ob Thierhirne einen specifischen Unterschied zeigen?

Festigkeit des Hirns.

§. 28.

In Embryonen bis zum fünften oder sechsten Monathe ist das Hirn so weich und wäßrig, daß es fast zerfließt. Allmählig aber wird es fester, bis es im hohen Alter gewöhnlich am festesten erscheint.

Farbe des Hirns.

Vicq d'Azyr. Auf einigen Tafeln und in einigen Exemplaren ist die Farbe unverbesserlich gut getroffen.

§. 29.

Von außen hat das Hirn im Schedel, sowohl das Große als Kleine Hirn, bis an den Uebergang ins Rückenmark gemeiniglich eine röthlichgraue oder schmutzige Fleischfarbe. Sehr blutreiche Hirne, z. B. am Schlage gestorbener oder auch dickblütiger Personen sehen dunkler, als gewöhnlich, aus; am blassesten sind sie in bleichsüchtigen (leucophlegmatischen) Körpern, oder wenn das Hirn wassersüchtig ist; vermuthlich richtet sich die Farbe nach der Beschaffenheit des Bluts; daher ist auch das Hirn der Kinder blasser, als der Erwachsenen. Mehr davon sieh §. 36.

Eintheilung des Hirns.

§. 30.

Die Hirnmasse (Encephalus) hat die Natur deutlich in drey Stücke geschieden, die man 1) das Große Hirn (Cerebrum), 2) das kleine Hirn (Cerebellum), und 3) das Rückenmark (Medulla spinalis) nennt.

I. Großes Hirn.

VICQ D'AZYR Planche 3. und 17.

§. 31.

Das Große Hirn ist beym Menschen allemal nicht nur der größere, sondern auch beym Aufrechtstehen der obere Theil; es möchte ohngefähr sieben bis achtmahl größer, als das darunter liegende Kleine Hirn seyn, und ruht auf den Augenhöhlen, dem Grunde des Schedels und dem Zelte, so daß es nach hinten zu übers Kleine Hirn vorragt. Mit einer mathematischen Figur läßt es sich nicht recht passend vergleichen. Grob genommen hat es den Umriß einer Ellipse, besonders nach oben; oder es stellt etwas mehr, als die Hälfte eines Hünereyes vor; doch ist es seitwärts flacher. Von vorne nach hinten zu ist es in zwey gleiche Hälften, eine Rechte und Linke (pars cerebri dextra et Sinistra) geschieden, zwischen welche die Sichel der Festen Hirnhaut so eintritt, daß sie nicht die ganze getheilte Fläche einnimmt, sondern unter sich noch ein Stück übrig läßt, wo diese getheilten

Flächen durch Gefäße und lockeres Zellgewebe an einander geheftet sind.

§. 32.

Oberwärts liegen diese Hälften dicht an einander, und werden blos durch die Sichel geschieden; unterwärts hingegen sind nur ihre Vorderen Lappen durch kurzes fadiges Gewebe dicht an einander befestigt, in der Mitte aber und hinterwärts werden sie allgemach beträchtlich von einander entfernt.

§. 33.

An jeder Hirnhälfte unterscheidet man füglich zwey Lappen (Lobos), einen Vordern und einen Hintern. Der Vordere oder kleinere Lappen ist auf der untern Fläche des Hirns von dem Hintern weit größern unterschieden, nicht nur durch den Eindruck vom kleinen Flügel des Keilbeins, und eine allemal daselbst anzutreffende Aderfurche (Sulcus oder fossa Vasorum), in der die stärksten Aeste der Großen Hirnarterie liegen, sondern auch 2) bey herausgenommenem Hirne durch die in verschiedenen Körpern ungemein an Höhe verschiedene Erhebung (oder in der natürlichen Lage Niedersenkung) des Größern Lappens; seitwärts aber und nach oben zu verschwindet diese Unterabtheilung jeder Hirnhälfte in zwey Lappen. Die Fläche des Kleinen Lappens ist vertieft, weil sie auf der gewölbten obern Augenhöhlenwand ruht.

Am Vordern Lappen ist eine lange Furche merkwürdig, in welcher der Riechnerve liegt, so, daß er

am hintern Ende dieser Furche aus der Grauen Substanz dieses Lappens mit erzeugt zu werden scheint.

Ferner eine kleine Vertiefung, in der die Balkenarterie fortlauft [6].

Andere theilen den Größern Hintern Lappen nochmals, und nennen das Vordere Stück desselben den Mittlern Lappen des Großen Hirns, das Hintere Stück aber, das auf dem Zelte ruht, den Hintern Lappen, dessen Abtheilung gewöhnlich nur auf der innern Fläche durch eine schräg hinablaufende Furche [7] sehr genau bestimmt ist.

Im Größern Lappen findet man die Hirnmasse am dicksten [8].

§. 34.

An jeder Hälfte des Großen Hirns kann man drey Flächen unterscheiden: 1) eine Aeußere Obere, 2) eine Untere, und 3) eine Innere Oberfläche.

Die Aeußere oder Obere Fläche jeder Hirnhälfte ist ohngefähr dem vierten Theil der Oberfläche eines Eyes am ähnlichsten, bildet mit der gleichnahmigen oberen Fläche der andern Hälfte den regelmäßigsten Theil des Hirnkörpers, und macht eben dadurch, daß der Obere Theil der Hirnschaalenhöhle so gleichförmig gewölbt ist; sie geht allmählig in

6) Sieh meine Dissertation de Basi Encephali. Tab. 2. x. x.

7) Vicq d'Azyr Tab. 25. fig. 4. 5. 6.

8) Alles dies ist von Vicq d'Azyr gut abgebildet, Tab. 16. 17. 19.

die Untere Fläche des Großen Hirns über; diese erscheint am unebensten, und giebt daher zur Abtheilung in zwey Lappen Anlaß.

Die Innere Fläche [9] ist gerade, senkrecht, und so gegen die der andern Seite gelegen, daß unter, vor und über dem Markigen Großen Queerbande die Rechte die Linke unmittelbar berührt, durch Zellstoff mit ihr zusammengeheftet ist, übrigens aber, besonders nach hinten zu, wie gesagt, durch den Sichelfortsatz nicht nur von ihr geschieden, sondern auch sehr entfernt wird [1].

Bisweilen ist der Sichelfortsatz nach unten zu löchrig, oder netzförmig, in welchem Falle sich die Innern Flächen an diesen Stellen berühren.

Steht der Sichelfortsatz schief, so ist auch eine Hälfte des Großen Hirns merklich größer, als die andere, welche Unregelmäßigkeit fast gewöhnlicher, als eine genaue Regelmäßigkeit ist.

Furchen und Windungen, oder Wülste des Großen Hirns.

Sulci et Gyri.

Vicq d'Azyr. Planche 3. et 4.

§. 35.

Auf der ganzen Außenseite oder allen drey Flächen des Großen Hirns finden sich Furchen, und im=

9) Vicq d'Azyr Planche 25. et 26.

1) Duverney Oeuvres Tom. I. Planche I.

mer zwischen zwey solchen Furchen rundliche, wie Därme gestaltete Windungen, die auf den ersten Blick unregelmäßig scheinen könnten [2], wenn ihre Form, im Ganzen genommen, auch in verschieden scheinenden Köpfen sich nicht immer sehr ähnlich oder analog wäre.

Diese Windungen entstehen, indem sich die Gefäßhaut ins Hirn senkt, um tiefer dasselbe mit Blute zu versorgen [3]. Es ist offenbar, daß hiedurch der Umfang der Gefäßhaut beträchtlich vermehrt wird. Eine solche meist geschlängelte Windung hat im Menschen gegen einen halben Zoll Breite, bald mehr, bald weniger. In einem zu seinen Nerven größern Hirne, oder auch in einem absolut größern Hirne, trift man etwas mehrere Windungen an, als in einem kleinern (§. 19).

In ausgetragenen Kindern sind sie, wie in Erwachsenen, beschaffen, nur etwas schmäler, auch die Furchen nicht so tief.

In Embryonen bemerkt man keine Windungen bis im vierten Monath, außer wenn man das Hirn in sehr starken Weingeist legt.

2) Ich habe mich bemühet, sie (de Basi Encephali et originibus nervorum. Libr. V. Tab. 1. 2. 3.) getreu nach der Natur abzubilden.

3) Albinus Annot. acad. Libr. 1. Tab. 2. hat vortreffliche Abbildungen davon geliefert.

Unterschiede der vier Hirnsubstanzen im Allgemeinen, oder Graue Substanz, Marksubstanz, Gelbliche Substanz, Schwarze Substanz.

Cinerities. Medulla. Subſtantia intermedia. Subſtantia nigra.

Vicq d'Azyr. Planche 4. und 26. — Gennari de peculiari Cerebri ſtructura. Parmae 1782. Tab. 1. u. 2. — Albinus. Annotationum academicarum Libr. 1. Tab. 2. — Ludwig. Diſſ. de cinerea Cerebri Subſtantia in ſeinen Exercitationibus academicis. Lipſiae 1790. 8vo.

§. 36.

Schneidet man das Große Hirn ein, so sieht man vorzüglich zwey der Farbe nach verschiedene Substanzen miteinander abwechseln; eine, die allenthalben, auch im Innern, dieselbe Graue Fleischfarbe behält, und der Graue Theil oder die Graue Substanz des Hirns heißt; und eine andere milchweiße, die man das Mark oder die Markige Substanz des Hirns nennt.

Je frischer das Hirn untersucht wird, desto auffallender ist der Farbenunterschied beyder Substanzen; durch das Aufheben im Weingeiste aber nimmt er immer mehr und mehr ab, bis er zuletzt fast verschwindet (§. 80).

Meist sind die auswendig grau erscheinenden Theile inwendig weiß oder markig, und umgekehrt die markigen inwendig grau.

Bey Vergleichung beider Substanzen zeigt sich die Graue Substanz nicht nur dunkler an Farbe, son=

dern auch gewissermaßen durchsichtiger, gefäß- und saftreicher, auch merklich weicher, aber nirgends so fasrig, als die Markige Substanz [4]. Diese Graue Substanz ist daher die allerweichste, darum aber dennoch einige Schnellkraft besitzende Masse im menschlichen Körper. Schneidet man in Ansehung der Grauen Substanz nur gehörig ein, das ist, senkrecht aufs Mark, so findet man die Graue Substanz meist allenthalben an den Windungen von gleicher Breite oder Dicke, ohngefehr von ein und einer halben Linie, oder zwey Linien bis zu einem viertel Zoll.

In dieser Grauen Substanz sieht man, besonders im Hintern Lappen des Großen Hirns, und in dem Theile desselben, der auf dem Zelte ruht, wenn man tiefer unter die Mitte einschneidet, ungemein deutlich eine hellere, weißere, bisweilen gelbliche, etwas festere, dem Fortsatze der Gefäßhaut in einiger Entfernung genau parallel laufende Linie, die man für eine Dritte Mittlere Substanz des Hirns hält [5].

4) Die Markige Substanz sey härter, weil sie mit mehrerer Gefäßhaut durchzogen werde. PROCHASKA de structura nervorum. Seite 73.

5) Die beste Abbildung der Mittelsubstanz des Großen Hirns findet sich bey Gennari am angef. Orte. — S. Blumenbachs medicinische Bibliothek. 1. Band 3. Stück Seite 406. Vicq d'Azyrs Künstler hat nirgends dies so gut getroffen. In Ansehung des Kleinen Hirnes aber ist meine Abbildung vielleicht die genaueste. Die Schwarze Substanz ist von Vicq d'Azyr sehr trefflich Tab. 21. 22. 23. vorzüglich 26. desgl. 27.

Außerdem giebts noch eine Vierte Schwarze Substanz in den Markbündeln des Großen Hirns (§. 45).

Schneidet man ein Stück Hirn ab, und legts zum Trocknen hin, so wird man gewahr, daß der Graue Theil viel geschwinder, und auch weit stärker, bis zu $\frac{24}{25}$ Theilen [6] austrocknet, als der Markige Theil, welcher letztere wie ein Gebürge, daher gleichsam über dem andern stehen bleibt [7].

In einigen Krankheiten, doch mit Verstandesverrückung, wird das Hirn fester [8], in andern lockerer und weicher.

Graue Substanz des Hirns insbesondere.

§. 37.

Nach wohlgerathener künstlicher Anfüllung der Arterien und Venen des Hirns zeigt sich eine ungleich größere Menge von ihnen im Grauen als Markigen Theile; ja fast der größte Theil des Grauen Theils scheint daraus zu bestehen; indessen bleibt auch nach den glücklichsten Ausspritzungen etwas Unangefülltes

6) Haller pag. 35.

7) Von 10000 Theilchen Grauer Substanz verflogen 8096; vom Marke aber nur 6894. nach Hamberger. Ohngefähr eben so viel auch nach meinen Versuchen.

8) Massam cerebri, nulla parte excepta, solidiorem frequenter post febres malignas observari. Chambon. observationes clinicae. Paris 1789. 4. observatio 29.

übrig [9]. Die meisten Aestchen der Arterien gehen senkrecht in den Grauen Theil [1].

Nach feinen Einsprüzungen zeigen sich die Venen ohne Schwierigkeit [2].

Doch scheint, selbst nach den glücklichsten Einsprüzzungen mit den feinsten Massen, unter allen Eingeweiden das Mark die wenigsten Blutgefäße zu haben.

Sehr wahrscheinlich besteht die Graue Substanz auch aus Saugadern [3].

Uebrigens hat die Graue Substanz kein Empfindungsvermögen.

Verändert sich mit dem Alter die Graue Substanz zu Marksubstanz?

So viel ist gewiß, daß Kinderhirne nach Verhältnisse ihres Marks mehr Graue Substanz, als Hirne von Erwachsenen zeigen, und da diese Graue Substanz überdies blässer, ihr Mark hingegen blutreicher oder röthlicher erscheint, so ist auch überhaupt

9) Albinus am angef. O. Kap. XII.

1) Sieh oben §. 17. Auch Leuwenhöck fand die Blutgefäße der Grauen Substanz parallel neben einander laufen. Epistola Physiologica. 32. und 36.

2) Ruysch Thes. VI. n. 73. konnte die Venen im Grauen Theile nicht finden, und auch Vicq d'Azyr sagt, daß man sie kaum merke. Histoire de l'Academie des sciences à Paris 1781. pag. 510., und die Saugadern fehlten gar.

3) S. Ludwigs Note zu Cruikschank S. 175. und zu Mascagni S. 24.

der Unterſchied zwiſchen Grauer und Markiger Subſtanz in ihnen weit geringer, als in Erwachſenen [4].

Nun glauben ſehr viele [5], dieſe feinſten Arterienäſtchen giengen aus dem Grauen Theile in Markige Fibern über, und bildeten eben dadurch das Mark, das folglich aus lauter noch feinern Kanälchen beſtünde; allein weder Meſſer, noch Ausſprützung [6], noch Vergrößerungsgläſer beweiſen dieſen Uebergang des Grauen Theils [7] in den Markigen.

In einem Scheibchen des Kleinen Hirns ſchien die Graue Subſtanz durchſichtig, die Markige undurchſichtig, in einem Scheibchen von den Geſtreiften Körpern hingegen umgekehrt [8].

Markſubſtanz des Hirns insbeſondere.

§. 38.

An mehreren Stellen, vorzüglich in der Mitte der flammig ins Mark übergehenden Geſtreiften Hügel, ja faſt überall, kann man unter Umſtänden, z. B.

4) LUDWIG de cinerea cerebri ſubſtantia. pag. 20. — METZGER Opuſculum pag. 143.
5) HALLER Elementa Phyſiologiae Tom. 4. pag. 383.
6) Vieuſſens Verſuch, der das Mark mit Queckſilber ausgeſprützt haben wollte, iſt niemanden außer ihm gelungen.
7) MALPIGHI de cerebri cortice hielt die Graue Subſtanz für drüſig, und BIDLOO Tab. 10. fig. 2. bildet ſie gar ſo ab, welches HALLER de Corporis humani fabrica. Tom. 8. pag. 38. widerlegt.
8) METZGER pag. 144.

wenn Wasser im Hirne ist, oder wenn es eine Zeitlang im Weingeiste oder Essig gelegen, oder im Oele gekocht worden ist, deutlich erkennen, daß das Mark des Hirns aus Fasern oder Fibern bestehe, die nach den einzelnen Gegenden sehr verschieden sind, oft sehr verwickelte Richtungen haben. Vom Grauen Theile läßt sich nichts dergleichen entdecken, sondern der nicht ausgesprützte Rest scheint einförmig breyartig.

Im Großen Hirne ist verhältnißmäßig mehr Mark, als im Kleinen Hirne.

Auch ist das Mark bey Kindern nicht nur weicher, sondern auch röther.

Bisweilen ist's in Erwachsenen gelblich.

Es ist nicht überall gleichartig (homogen), sondern hat an bestimmten Stellen mehr, an andern weniger Graue Substanz beygemischt.

Das Mark scheint bisweilen beym Electrisiren weniger lebhaft, als die Graue Substanz zu glänzen [9].

Daß unter der Luftpumpe Luft aus dem Marke tritt, ist wohl natürlich [1].

Man hat auch Hirne frieren lassen, um den Bau und die Richtung der Fasern im Marke zu erkennen; allein dies scheint doch zu sehr den Bau zu verändern [2].

9) Pickel pag. 53. in der zum §. 202. angeführten Dissertation.

1) Smith Inquiries into the Laws of animal Life. p. 21.

2) S. die Observationes collegii privati Amstelodamensis. 1665. Seite 9. am ang. Ort. — Gennari Observationes de cerebro conglaciato.

§. 39.

Auch in allen Thieren, selbst in Bienen, läßt sich die Graue Substanz von der Markigen unterscheiden [3].

Größter Umkreis des Markes.

VICQ D'AZYR, Pl. 4. und 26.

§. 40.

Setzt man das Einschneiden des Hirnes von oben fort, und nimmt allmählig ein Scheibchen nach dem andern weg: so sieht man die tiefen Furchen ringsum sich allmählig etwas verringern, und den Umfang des Weissen Reinen Marks beträchtlich zunehmen, so, daß dessen größte Breite ohngefehr in eben die Gegend fallen würde, wo das Hirn und seine Kapsel den größten Horizontalumkreis macht. Der Graue Theil umgiebt das Mark nun gleichsam wie ein breiter geschlängelter Rand, und nur im Ganzen wenige, an Größe aber doch unterschiedene Blutpuncte, die aus den durchschnittenen Mündungen der das Hirn durchziehenden Arterien und Venen kommen, zeigen sich auf dem milchweißen, reinen, einförmigen, doch auch selbst im gesunden frischen Zustande etwas fasrig scheinenden Marke.

3) SWAMMERDAM Bibel der Natuur.

Balken. Corpus callosum oder Commissura Cerebri maxima. Vicq d'Azyr. Planche 4. 24. 25. 26. **Bogen.** Fornix. Pl. 25. **Säulchen des Bogens.** Crura Fornicis. Pl. 825. **Scheidewand.** Septum. Pl. 25. **Falten.** Unguis. Pl. 11. 12. 15. **Gerollter Wulst.** Hippocampus oder Cornu Ammonis. Pl. 7. 20. 21. 22. 26. 27. **Saum des Wulstes.** Taenia oder Fimbria. Pl. 5. 26. **Dreyeck.** Psalterium. Pl. 7.

§. 41.

Schon durch das bloße gelinde, durch wenige und leichte Schnitte beförderte Voneinanderentfernen der Innern Oberflächen der Hirnhälften, noch besser aber durch Fortgesetzte Horizontalschnitte sieht man beyde Hälften durch einen fast drey Zolle langen, Weissen, Markigen, beyden Hälften Gemeinschaftlichen Balken zusammenhängen. Dieser großentheils rein Markige, vorne etwas schmälere, hinten über neun Linien breite, unter beyde Hirnhälften sich begebende Balken ist vorne, ohngefähr um die Hälfte, dem Schedel näher, als hinten, beugt sich nach vorne und hinten herum, und ist gleichsam das in der Gegend seines größten Umfanges zusammenstoßende oder vereinigte Mark beyder Hirnhälften. Sein Hinterer ausgehöhlter Rand berührt die Sichel der Festen Hirnhaut, sein Vorderer aber ist weit von ihr entfernt. Längst seiner Obern, mit Gefäßhaut überzogenen Fläche bemerkt man oft zwey leichte, hinten ein wenig voneinander

ander entfernte, nach vorne zusammenstoßende, auch wohl bisweilen ganz vereinigte Furchen (Raphe), oder Spuren der großen, auf ihm fortlaufenden Arterien, und zwischen ihnen, oder zu ihrer Seite etwas erhabene, wiewohl auch etwas durchsichtige, grauliche Leisten [4]. Uebrigens scheint er meist aus Queerfasern, doch auch zum Theile aus sich kreuzenden [5] Fasern zusammengesetzt. Auch erkennt man senkrechte Fibern und etwas Graue durchsichtige Substanz in seiner Mischung. Die nach oben zu gewölbte Bogenform und wahre Dicke dieses Balkens nebst seinen mittlern Fortsätzen zeigt sich am deutlichsten, im Profildurchschnitte des Hirns. — Vorne und hinten ist dieser Balken am dicksten; in der Mitte etwas dünner.

Seine fernere Beschreibung ist so schwer, als seine Abbildung.

§. 42.

Vom Hintern Rande dieses Balkens senkt sich genau in die Mitte ein Markiger Bogen nach vorne zu, je tiefer er herunterkömmt, desto mehr von dem Balken selbst entfernt, zwischen die Sehehügel und die Gestreiften Körper mit zwei einem Rechten und linken Rundlichen, wulstig sich endigenden Säulchen auseinander stehend herab [6].

4) Winslow n. 63. und Asch Diss. de Primo Pare Medullae spinalis §. 30. not. v.

5) Vicq d'Azyr Pl. 4.

6) Vicq d'Azyr Tab. 6. 8. 25; und Tab. 3. meiner Inauguraldissertation de Basi Encephali.

Jedes Säulchen vermischt sich am Ende auf seiner Seite mit dem Hornartigen und mit dem Eingelegten Streifchen der Sehehügel.

Spaltet man das Hirn senkrecht mitten im Profil, und verfolgt durch lagenweise Wegnahme der Hirnmasse dieses Säulchen, so sieht man es als ein markiges Streifchen bis zum Markhügelchen herabsteigen [7].

§. 43.

Indem nun eben dieser Balken auch am Vordern Rande zu beiden Seiten in das Mark beider Hirnhälften sich verläuft, und die Gestreiften Körper als eine Brücke bedeckt, läßt er von jeder Seite, genau in die Mitte zwischen diese Körper, senkrecht ein feines markiges Blättchen hinab, welche nach hinten und unten den obengedachten Bogen antreffen, und mit ihm zusammenfließen. Die hiedurch zwischen den Hirnhöhlen erzeugte Scheidewand besteht also aus zwei dreieckigen Markblättern, die zwischen sich eine allenthalben geschlossen scheinende, in der Mitte ziemlich weite, nach hinten zu sehr eng werdende Höhle (Ventriculus Septi medii) übrig lassen [8].

Der Bogen besteht aus Fasern, die seiner Länge nach laufen.

§. 44.

Der Hintere Rand dieses Balkens bildet, indem er, so wie der Vordere, zu beiden Seiten in das

7) Vicq d'Azyr Tab. 25. fig. 2.

8) Tab. 3. meiner Dissertation, und Vicq d'Azyr Tab. 8. 9. 10. 11. 25.

Mark beider Hirnhälften sich verläuft, ein Paar durch ihre Figur sich in jeder Hirnhälfte auszeichnende Fortsätze: 1) nach hinten und innen zu nämlich bildet er selten einen Zoll lange, schmale, rückwärts gebogene Falten [9]. Sehr selten zeigt sich statt dieser Falten ein Viereckiger flacher Wulst, der dem gewöhnlich statt dieser Falten im Affenhirne vorkommenden Theile ähnelt; 2) nach den Seiten und unten zu bildet eben dieser Rand des Balkens einen schwer mit einer Figur zu vergleichenden, Gerollten, Kulpigen, oder Wulstigen, etwas Grauen Körper oder Gerollten Wulst, der erst rückwärts, und dann auswärts von einer länglichen Erhabenheit begleitet wird, vorwärts geht, und nach innen oder an dem concaven früher sich endigenden Rande mit einem feinen Markigen Saum, nach außen aber, oder am gewölbten Rande dreimal bis fünfmal bald stärker bald schwächer stumpf eingekerbt, wulstig sich endigt [1]. Indem diese Fortsätze auseinander fahren, erblickt man auf dem aufgehobenen und zurückgeschlagenen Balken ein etwas vertieftes, mit seiner bald schärfern bald stumpfern Spitze nach vorne gekehrtes, bald mehr bald minder deutlich schräg- oder queergefurchtes Dreieck [2].

9) L'Ergot ou petite Hippocampe. Vicq d'Azyr Tab. 5. Σ. und Tab. 7. 45. 46.

1) Vicq d'Azyr Tab. 15. Taenia Hippocampi, la bandelette de l'Hippocampe. Tab. XX.

2) Ebend. Tab. 7. und 8. wo mehrere Abweichungen dieses Dreieckes vorgestellt sind.

In dem Gerollten Wulste, welchen auswendig eine gestreifte Marklamelle bedeckt, deren Verdoppelung eben jenen markigen Saum bildet, sieht man inwendig markige und graue Lagen miteinander mannigfaltig abwechseln [3], gleichsam als wären sie gerollt oder zusammengewickelt [4].

Markbündel oder Vereinigungsort aller Nerven.

Vicq d'Azyr. Planche 21. 22. 23. 25. 26. vorzüglich 27.

§. 45.

Das übrige Mark beider Hälften des Hirnes sammelt sich gleichsam in zwei große starke, unregelmäßig fasrige Bündel (crura Medullae oblongatae Cerebri, besser Processus medullosi Cerebri), die nach unten und hinten zu dünner werden, unter einem spitzen Winkel zusammenstoßen, sich innigst theils unterein-

3) Ebend. Tab. 8. 25. 26.

4) Dieser Gerollte Wulst ist verhältnißmäßig in Thierhirnen größer, als beym Menschen; auch anders geformt; nämlich weit regelmäßiger und einem Ammonshorn ähnlicher. Sehr schön aus dem Menschen abgebildet bey Vicq d'Azyr Tab. 26. — Le crochet (Hacken) de l'Etui du grand Hippocampe Vicq d'Azyr Tab. 16. 14. 15. ist die vorderste Umbeugung des Wulstes von der Basis des Hirns angesehen. — Haller sah einen großen Obern, und einen kleinern Untern Wulst auf jeder Seite. Auch Hommel sah ihn doppelt. Deutsche Briefe an Haller n. 14. S. 35. Andere Abweichungen beschreibt Greding Advers. p. IV. — Auch den Saum sah Haller doppelt. S. 59.

ander, theils mit dem Mark des Kleinen Hirns vermischen, oder verflochten durch den Markigen Queerfortsatz des Kleinen Hirns in die Pyramidalkörper offenbar heruntersteigen, und dadurch den Anfang des Rückenmarks bilden, aus welchem, außer etwan dem Riechnerven, alle übrige Nerven des ganzen menschlichen Körpers sammt und sonders der Reihe nach kommen, oder, wenn man lieber will, mit welchem alle Nerven in Verbindung stehen.

Innwendig zeigen sie einen halben Mond von Schwarzer Substanz (Locus niger Crurum Cerebri).

§. 46.

Auf der obern Fläche dieser Markbündel zeigen sich noch verschiedene Theile, deren Figur, Lage, Größe und wechselseitige Verbindung ungemein beständig ist, und die daher vermuthen lassen, daß sie ganz unentbehrlich seyn müssen, obgleich über ihre Bestimmung oder ihren Nutzen bis izt kaum etwas anhörbares herausgebracht worden ist; und doch scheint es gar nicht unwahrscheinlich, daß wir hierüber vieles Licht erhalten würden, wenn man nur sorgfältiger kränkliche Hirne von Menschen und zum Theile auch Thierhirne untersuchen, und die wesentlichen körperlichen sichtlichen Unterschiede anmerken, und sie mit der Kenntniß der Unterschiede der übrigen thierischen Oekonomie vergleichen wollte. Diese Sache ist ein fast noch ganz unbearbeitetes Feld, denn es finden sich nur wenige brauchbare Bruchstücke.

Gestreifter oder Grauer Hügel.
Corpus striatum.

VICQ D'AZYR Planche 5. 6. 8. bis 12.

§. 47.

Zuvörderst und zu äußerst jeder Hirnhälfte liegt ein Birn = oder Keulenförmiger, von außen ganz Grauer, glatter Hügel, den man, weil er tiefer nach unten in seinem Innern, aus abwechselnden Grauen und Markigen Streifen besteht, den Gestrieften nennt. Nach vorne und innen gegen die Scheidewand des Hirns ist er rundlich erhaben, und der Rechte dem Linken am nächsten; nach hinten zu entfernen sie sich immer mehr wegen der zwischenliegenden Sehehügel von einander, werden allmählig dünner, beugen sich nach vorne um, und verschwinden allmählig nach außen am Mark. Je tiefer man diesen Hügel einschneidet, desto mehr findet man in ihm, fast nach allen Richtungen, graue und markige Streifen [5] untereinander verwebt. Man kann den Ursprung des Riechnerven bis aus dem Gestreiften Hügel herleiten.

5) Bisweilen sah man diese Streifen nicht. MORGAGNI de sedibus et causis morbor. 2. p. 282. Auch Metzger Vermischte Schriften.

Sehehügel [6]. Colliculi Nervorum opticorum.
Hornstreifen. Stria cornea oder Taenia semicircularis.

Vicq d'Azyr Planche 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 20. 21. 22. 23. 25. 26.

§. 48.

Mehr nach innen zu, größtentheils von den vorigen Grauen Hügeln eingeschlossen, liegen die Sehehügel. Sie sind weisser, als die Grauen Hügel, aber doch nicht reines Mark, sondern graulich, und durch einen leicht erhabnen, von einer eigenen, fast hornartig aussehenden Substanz gebildeten Streifen merklich von den Gestreiften Körpern abgesondert. Dieser Streifen ist von den Sehehügeln schärfer, als von den Gestreiften Hügeln, abgesondert, mit welchen er sich allmählig schmäler verliert. Ihre Oberfläche ist eyförmig, aber nicht eben; besonders zeichnet sich noch vorne und oben ein kleiner Höcker aus. Auch diese Hügel, der Rechte und Linke, sind sich vorne einander nahe, fließen sogar durch ein ansehnliches aus Grauer Substanz bestehendes Queerstück, ohngefähr in der Mitte ihrer Länge, zusammen, doch so, daß oberwärts zwischen ihnen eine Grube übrig bleibt, die nach unten zu in eine tiefe, aber schmale, oder die Dritte Hirnhöhle (Ventriculus tertius) übergeht. Um diese Grube herum zeigt sich ein anderer wie eingelegter markiger Streifen, der sich nach vorne zu gegen die

6) Ich glaube, man kann den Namen Sehenervenhügel auf diese Art ohne Nachtheil der Deutlichkeit, abkürzen.

Säulchen verliert, nach hinten zu mit dem markigen Leistchen der Zirbel vermischt, folglich die Sehehügel zusammenheftet. Nach hinten zu werden die Sehehügel durch die zwischen sie eintretenden Vierhügel von einander ganz entfernt. Nach unten zu zeigen sie noch ein Paar durch Furchen abgesonderte Höckerchen (Corpora geniculata) [7]. An sie verlieren sich, oder aus ihnen entspringen die Sehnerven. Inwendig sind sie ebenfalls, doch weniger grob als die gestreiften Hügel, aus vielem Marke und weniger Grauen Substanz gemischt.

Vorderes und Hinteres Queerbändchen.

Commissura anterior et posterior.

Vicq d'Azyr Planche 8.

§. 49.

Vor den zwischen die Sehehügel sich begebenden Säulchen des Bogens liegt ein kleines Markiges Queerbändchen, das man zum Unterschiede eines ähnlichen, mehr rückwärts liegenden, Hintern Queerbändchens das Vordere nennt. Beide Queerbändchen, das Vordere und Hintere, verbinden die Sehehügel und eben dadurch beide Hirnhälften, nur tiefer, und ohne allen Vergleich weniger, als der Balken, mit einander, bestehen auch eben so aus deutlichen

7) Santorini. Desgleichen meine Diss. de Basi Encephali. Tab. 2. O. m. h. i. — Vicq d'Azyr Tab. 21. 33. 34. Tab. 27. fig. 1. 8. 9. doch nicht recht natürlich. — Ihr Inneres. Vicq d'Azyr Tab. 26. fig. 1. 2. 3. 4.

queerliegenden Markfasern. — Das Vordere soll bisweilen gefehlt haben, bisweilen hingegen doppelt gewesen seyn [8].

Vierhügel, Corpora quadrigemina, Kanal, Aquaeductus, Vierte Hirnhöhle, Ventriculus quartus, Klappe, Valvula, Klappenbändchen, Frenulum.

Vicq d'Azyr Planche 8. 14. von oben Pl. 25. im Profil. Die Klappe Pl. 28.

§. 50.

Zwischen, hinter und unter den Sehehügeln findet sich ein Theil, der durch das zwischenliegende Zelt vom Großen Hirne abgeschieden wird, sich mit vier rundlichen, der Queere nach längern Hügeln, zwei Vordern etwas flächern, und zwei gewölbtern weissern Hintern erhebt. Er ist zwar dunkler von Farbe, als die Sehehügel, allein doch nicht ganz so grau, als die Aeußere Hirnfläche. Von dem hintern Paare senkt sich eine Markige, mit einem gefurchten conischen Bändchen (Frenulo) [9] versehene, Lamelle oder Klappe ab, die sich mitten in das Mark des Kleinen Hirns verliert (als welches besonders mit dem hintern Paare dieser Hügelchen durch Zellstoff zusammengeheftet ist), und bedekt dadurch die Obere und Hintere Aushöhlung im Rückenmark (ventriculus quartus), die mittelst eines,

8) Greding.

9) Sieh meine Abbildung in Röthigs Dissertation, oder Vicq d'Azyr Tab. XXVII.

unter dem Hintern Queerbändchen durch die Substanz der Vierhügel dringenden Kanals, mit den Hirnhöhlen in Verbindung steht. Unter dem hintern Paar dieser Hügel oder auch aus der Klappe entsteht das vierte Nervenpaar. Uebrigens sind diese Vierhügel bald gleich groß; bald die Vordern merklich größer, als die Hintern; bald umgekehrt die Hintern größer, als die Vordern. Um den Kanal herum scheint in ihnen die Graue und Markige Substanz fast concentrisch abzuwechseln, wie man bey senkrechtem Einschneiden sieht [1].

Zirbel.

Conarium. Glandula pinealis.

VICQ D'AZYR Planche 14. 27. von oben. Pl. 15. im Profil.

§. 51.

In der Vertiefung zwischen den zwei Vordern Vierhügeln liegt ein grauröthlicher, bald wie ein Herz, bald wie ein Kügelchen, meist wie eine Zirbel gestalteter Theil, der doch bisweilen etwas fester, als die übrige Graue Substanz scheint. Diese Zirbel wird vorwärts am untern Theile oder an der Basis von einem Markigen Queerstreifen oder Leistchen über dem Hintern Queerbändchen theils mit den Sehehügeln, theils mit den Vordern Vierhügeln verbunden. Ihre Spitze ist nach hinten gerichtet. Bisweilen ist sie förmlich hohl, vorne offen, und also mit der Dritten

1) VICQ D'AZYR Tab. 21.

Hirnhöhle in Verbindung [2]; bisweilen in einem großen Hirne klein, und umgekehrt in einem kleinen Hirne groß; die größten finden sich im Durchschnitt in weiblichen Leichen [3]. Bisweilen ist sie stark von Wasser aufgetrieben.

Hirnsand.

Acervulus.

Vicq d'Azyr. Planche 27.

§. 52.

Entweder auf oder selbst in dem Markigen Leistchen, also vor der Zirbel, oder auch in der Substanz dieser Zirbel selbst, finden sich vom vierzehnten Lebensjahre an eigen beschaffene Steinchen. Sie liegen mehrentheils vor dem Zirbelkörper in einem größern, oder zwei bis drei kleinern Häufchen beisammen; sind citronengelb, und halbdurchsichtig, in jüngern Hirnen gewöhnlich blasser, in ältern dunkler; werden aber durchs Trocknen weißlicher und undurchsichtiger, und scheinen wegen ihres beständigen Daseyns und immer gleichen Ansehens zum natürlichen Baue des Hirns zu

2) Meine Zeichnung in Röthigs Dissertation, desgleichen die dritte Tafel meiner Inauguraldissertation de Basi Encephali.

3) Noch wollte Lancisi in der Zirbel etwas Baumähnliches, wie im Kleinen Hirn, bemerkt haben, welches ich nie bemerkte. De sede cogitantis animae Seite 309. Auch wollte er sie nur von der Größe eines Hanfsaamens in einem Blödsinnigen (fatuo) angetroffen haben. Ebend. S. 311. Dem großen Morgagni schien sie offenbar drüsenartig: „manifeste glandulosa. adv. anat. VI. Animad. 9. so wie ehedem dem Galenus de usu Part. Libro 8.

gehören [4], ob sie gleich an Größe, Menge, Gestalt und Lage abwechseln.

Diese Steinchen werden von der Fäulniß des Hirns nicht angegriffen, und enthalten Zuckersäure und Brennbares [5]. Doch ist ihr Unterschied von Knochenmasse noch zu bestimmen übrig.

Gefaltetes Hirnadernetz.
Plexus choroideus.

Vicq d'Azyr Pl. 5. vorzüglich Pl. 7. zum Theile auch Pl. 8. 19. 22. — Duverney Oeuvres anatomiques, Tom. I. Planche 3. nach einer ansehnlichen Vergrößerung.

§. 53.

Einige Aeste der Tiefen Arterie des Großen Hirns bilden auf jeder Seite, indem sie in die Hirnhöhlen treten, nebst den Venen ein in Fältchen gekräuseltes Netz mit ungemein geschlängelten Zweigen, welches, indem es sich nach außen, hinten und innen zwischen dem Wulste, Saum, Bogen des Balkens und den Sehehügeln hineinzieht, die Zirbel umfaßt, mit dem von der andern Seite vorwärtslauft, in eine Spitze sich vereinigt, bis zu den Säulchen hinreicht, und nicht nur hindert, daß diese Theile einander nicht un-

4) Sieh die angeführte Tafel in Nöthigs Dissert. auch meine Dissertation de Acervulo cerebri. Mainz 1785, wo ich umständlich alles dies bewiesen habe; auch im Hirne von Negern findet man sie.

5) Münch in Briefen an mich. — Nirgends im Körper, als ein einzigesmal auf der Festen Hirnhaut, habe ich ähnliche Steinchen oder Sand angetroffen.

mittelbar berühren, sondern zugleich an sie Arterien abgiebt, und gegenseitig von ihnen Venen aufnimmt. Anfangs ist es schmal, schnell aber wird es breiter, am äußern Rande auch dicker, und schließt oberwärts die Dritte Hirnhöhle.

Nach den besten Ausspritzungen erkennt man durch das Vergrößrungsglas fast nichts, als aneinanderliegende Blutgefäße. Außer den genannten Theilen schickt es noch Gefäße an die Gestreiften Hügel, dessen Venen es wechselseitig empfängt.

Ein ähnliches kleineres Adergeflechte findet sich am Anfang des Rückenmarkes über oder an dem Zungenschlundnerven, welches sich in die Vierte Hirnhöhle erstreckt.

Die oft anzutreffenden Wasserbläschen beweisen hier wohl mehr das Daseyn von Wassergefäßen, als ums Ey der menschlichen Frucht, das zu ähnlichen Bläschen bisweilen verändert wird, besonders da gezeigt worden ist, daß sie bisweilen wahre Blasenbandwürmer waren [6].

6) I. L. FISCHER Taeniae hydatigenae in plexu choroideo nuper inventae Historia. Lipſ. 1789. 4. mit einem Kupfer. NUCK Adenographia p. 150. wollte in diesem Adergeflechte um die Zirbel der Saugadern gesehen haben.

Hirnhöhlen.

Ventriculi Cerebri.

Die Dreihörnige Hirnhöhle. Vicq d'Azyr Planche 5. und 6. ihr Vorderes Horn Pl. 5. 6. 9. ihr Hinteres Horn 5. 6. 11. 12. ihr Unteres Horn 7. 15. 20. den Deckel der Dreihörnigen Hirnhöhle 24. die Dritte Hirnhöhle 25. die Vierte Hirnhöhle 25. 29. die Fünfte Höhle 25.

Dreihörnige Hirnhöhle.

§. 54.

Alle von den Grauen Hügeln an bis hieher genannten Theile hängen hin und wieder innigst vermischt aneinander, und können daher auch nicht rein abgeschieden werden; indessen bleiben, indem der Große Markige Balken mit seinen Fortsätzen auf, zwischen und um dieselben anliegt, dennoch hin und wieder blos mit einer Feuchtigkeit angefüllte Zwischenräume oder die Hirnhöhlen übrig. Man unterscheidet auf jeder Seite eine Dreihörnige oder Dreifachgekrümmte Höhle (Ventriculus tricornis), in der sich der gestreifte Hügel, der Sehehügel, und die Fortsätze des Großen Markigen Balkens zeigen. Die Rechte Dreihörnige oder Dreifachgekrümmte Höhle wird von der Linken durch die mittlere Scheidewand des Hirns getrennt. Zwischen dem Vordern Rande des Gestreiften Körpers und dem Hirnmarke erstreckt sich ein ziemlich rundlicher Theil der Höhle, den man das Vordere Horn [7] oder die Vordere Krümmung nennt.

7) Vicq d'Azyr Tab. 6. 12.

§. 55.

Ein anderer Fortsatz der Höhle schlägt sich nach hinten und ein wenig nach innen herum, heißt die Hintere Krümmung [8] (Cornu posterius); ist bald sehr viel länger, schmäler und krümmer, bald kürzer und breiter, und zeigt in sich rückwärts gebogene Falten. Der Dritte Fortsatz lauft längst dem Gerollten Wulst tief im Seitentheile des Hirns nach vorne und innen, als Absteigende oder Untere Krümmung (Cornu inferius oder descendens) [9].

§. 56.

Beide Dreihörnige Höhlen, die Rechte und Linke, stehen hinter den Säulen des Bogens durch eine zwei Linien im Durchmesser habende Oeffnung mit einander in Verbindung [1].

Dritte Hirnhöhle.

§. 57.

Der ansehnliche Raum hingegen, der zwischen den Sehnervenhügeln in der Mitte, sowohl nach oben, als tief nach unten übrig bleibt, und zum Trichter führt, bekommt den Namen der Dritten Hirnhöhle (Ventriculus tertius), weil man nämlich die Drei-

8) Vicq d'Azyr Tab. 5. x. y. z. Desgleichen Tab. 6. 44. 45. 46.

9) Vicq d'Azyr Tab. VII. fig. 5. XV.

1) Monro on the Nervous System Tab. 3. 4. in der deutschen Uebersetzung. Tab. 1. und 2. In der Wassersucht der Hirnhöhlen erweitert sie sich bis zur Größe eines Zolls.

fachgekrümmte Rechte und Linke Höhle ehedem für getrennt hielt, und für zwei zählte, mit denen sie zuweilen in ganz offenbarer Verbindung steht.

Vierte Hirnhöhle.

§. 58.

Diese Dritte Höhle, führt durch den Kanal der Vierhügel in die Vierte Höhle, die hinten zu oberst am Rückenmark sich befindet, und nur eine kleine Vertiefung (§. 75.) ausmacht.

§. 58.

Doch lassen sich an der Vierten Höhle vier Wände unterscheiden, eine Obere von der Klappe gebildete, eine Untere vom Rückenmark gebildete, und zwei Seitenwände, die sowohl von den Schenkeln des Kleinen Hirns, als von der Klappe und den Schenkeln des Rückenmarks gebildet worden.

Fünfte Hirnhöhle.

§. 59.

Der geschlossenen Fünften Höhle in der Scheidewand des Hirns ist oben (§. 41.) gedacht worden.

§. 60.

Es ist im Grunde also außer der Höhle in der Scheidewand nur Eine Höhle, die man aber der Faßlichkeit wegen als in vier Gänge abgetheilt ansehen kann, ohnerachtet die vier ersten miteinander in unmittelbarer Verbindung stehen. Diese Höhlen sind mit keiner eignen Haut, außer dem Adergeflechte, bekleidet, und zeigen auch nur wenige Gefäße. In ihnen

wird

wird eine besondere Feuchtigkeit abgesondert, welche, wie die meisten der Art, etwas Gallerartiges in ihrer Mischung hat, welches sich durch Zumischen von Weingeist oder Säuren verräth; und bisweilen widernatürlich zu mehreren Pfunden vermehrt wird [2]; so daß diese Höhlen durchaus alsdenn oft schnell erweitert werden [3].

Trichter, Markkügelchen.

Iufundibulum, Eminentiae candicantes.

Vicq d'Azyr. Planche 17. 18. 19. 25.

§. 61.

Auf der Grundfläche des Großen Hirns zeigt sich zwischen den Markbündeln, gleich hinter den Sehnerven eine Graue Erhabenheit, die sich hinterwärts mit zwey runden, auswendig Markigen, inwendig Grauen Kügelchen endigt. Im fortgesetzten Profildurchschnitt des Hirns zeigt sich, daß drey Markbogen in diesem Kügelchen zusammenstoßen [4]. Diese Stelle schließt die Dritte Höhle des Hirns unterhalb, und spitzt sich zu einem Trichterförmigen, aber nicht bis in seine Spitze deutlich offenen Fortsatz oder Trichter, der mit dem Hirnanhang zusammenhängt.

2) Bis zu dreizehn Pfunden, wenn man glauben darf. Ephemerides Naturae curioforum Decas I. Ann. 4. Obf. 196.

3) So fand ich selbst den Kanal unter den Vierhügeln in einem todtgebohrnen Kinde sehr erweitert durch Blut, das sich in die Hirnhöhlen ergossen hatte.

4) Vicq d'Azyr Tab. 25. fig. 2.

Hinter den Markhügelchen bleibt ein Grübchen zwischen den Markigen Bündeln des Großen Hirns übrig, aus welchem das Dritte Nervenpaar entspringt.

Hirnanhang.

Hypophysis, Glandula pituitaria.

VICQ D'AZYR. Planche 15.

§. 62.

Dieser allerdings noch zum Hirne gehörige Theil liegt in der Festen Hirnhaut auf dem Sattel des Grundbeines besonders eingeschlossen; manchmal ist er härter, als die übrige Graue Substanz, und in zwey Stücke getheilt. Der Vordere größere Lappen ist bohnenförmig, vorne rundlich, hinten ausgeschweift. Der Hintere Lappen ist grau, weich, und paßt in den größern, mit dem er gegen die Mitte zu fest zusammenhängt. Der Queere nach ist er am breitesten. Durchschnitten zeigt er zwey Substanzen, die sich einigermaßen mit den Nebennieren vergleichen lassen [5].

5) Cruikshank pag. 127. — Monro hält sie für eine Drüse des Saugadersystems. cap. 5. — Murray wollte ein Paar Gänge aus ihr in den Zelligen Blutleiter (Receptaculum) gehen gesehen haben. Waren dies etwa bloße Venen? Sehr merkwürdig ist es aber, daß beym Pferde sich der Trichter durch den ganzen Hirnanhang erstreckt, und mit der grauen Masse nur umgeben ist.

Kleines Hirn.

Cerebellum.

VICQ D'AZYR. Planche 28. 29. 30. 31.

63.

Das Kleine Hirn vorne in der Furche, die es von den Markbündeln des Großen Hirns trennt, hinten gleich nach Entstehung des Zungenfleischnerven abgeschnitten, ist gewöhnlich dem sechsten oder siebenten Theile des Großen Hirns an Schwere gleich [6]; doch scheint es desto kleiner je jünger der Mensch rückwärts vom sechzehnten oder achtzehnten Jahre ist. Es liegt unter demselben in einer eigenen Kammer der Hirnschaale, die größtentheils vom Hinterhauptsstücke des Grundbeines, von der hintern Fläche der Pyramide, und vom Zelte der Festen Hirnhaut gebildet wird. Auf der Grundfläche sieht man es in eine Rechte und Linke Hälfte durch das dazwischenliegende Rückenmark gesondert, nach oben und hinten aber als ein Ganzes zusammenhangen.

§. 64.

Es ist eben so, wie das Große Hirn, mit der Gefäßhaut überzogen, von außen grau, und innwendig großentheils markig.

Nach Verhältniß wird es viel tiefer und dichter von den Fortsätzen der Gefäßhaut durchzogen, als das Große Hirn. Weil sich also die Gefäßhaut häufiger, an manchen Stellen in fast parallelen, oder hin und

6) Bey Thieren ist es im Verhältnisse zum Großen Hirne größer.

wieder fast concentrischen Schichten in dasselbe hineinsenkt, bekommt es dadurch etwas mehrere Festigkeit, und scheint daher Einigen [7] härter, andere hingegen, die es an den Stellen untersuchten, wo es viel Graue Substanz hält, hielten es für weicher. Indessen wird seine Härte, so wie die Härte des Großen Hirns, sehr verschieden angetroffen. Man fand es fast knorplig [8]. Indem aber von diesen Fortsäzen wieder kürzere abgehen, bekommt das Kleine Hirn bey allen Queerdurchschnitten, die die concentrischen nach außen gebogenen Furchen durchkreuzen, ein blättriges oder der Figur eines belaubten Baumes ähnelndes Ansehen. (Arbor Vitae). Schneidet man in entgegengesezter oder Horizontalrichtung ein, so sieht man graue Ringe mit markigen einigermaßen concentrisch abwechseln. Auch hier gelangen die Fortsäze der Gefäßhaut nicht bis ins Mark [9]. Zwischen der Grauen und Markigen Substanz findet sich allenthalben durchs ganze Kleine Hirn noch eine Dritte Gelbliche Mittelsubstanz, von der sich zuweilen die Graue, die genau parallel die Fortsäze der Gefäßhaut umgiebt, ringsum abtrennt.

§. 65.

Nimmt man sich die Mühe, diese Schichten oder Blätter zu zählen, wird man ihre Zahl in verschiedenen Personen ungemein verschieden finden, von 300

7) Siehe Ludwig in den Annotationibus academicis Seite 15.

8) MALACARNE Encefalotomia universale. Torino 1780.

9) Sieh oben §. 36. wie es bey Vicq d'Azyr unrichtig vorgestellt ist.

bis fast an 800 [1]. Auf der Grundfläche lassen sich vorzüglich drey Parthien auf jeder Seite unterscheiden, die sich durch die Richtung ihrer Furchen auszeichnen. Zwey schmale umfassen den Hirnknoten. Ein Dritter schlägt sich gleichsam ans Rückenmark hinunter. Ein Vierter unpaariger rollt sich zwischen beide Hälften genau in der Mitte gegen die Vierte Hirnhöhle, als ein zu beiden Seiten etwas getrennter Fortsatz (Pars media cerebelli oder vermis), und wie in sich selbst gewickelt hinauf, und läßt folglich eine Vertiefung (Vallecula) übrig. Außerdem zeigt sich sowohl auf der Obern als Untern Fläche jeder Hälfte eine Furchenähnliche Ausschweiffung [2].

Doch sind die Furchen nicht concentrisch oder parallel, sondern sehr unregelmäßig, und ohne Abbildung schwer zu beschreiben.

§. 66.

Alles Mark des Kleinen Hirns kommt in der Mitte gleichsam in einem kurzen Stamme zusammen, und zeigt in der Mitte, wo es am dicksten ist, einen sehr krausen, in verschiedenen Körpern sehr verschieden gestalteten, ovalen, mit vielen Zacken versehenen

1) Sehr umständlich hat Malacarne davon gehandelt. In einem Narren fand er nur 324 Blättchen, sonst 700 bis 780. Siehe seine Briefe an Bonnet oder das Excerpt bey Geuns. Seite 22.

2) Sillon superieur du Cervelet. VICQ D'AZYR Tab. XXVIII. fig. 1. Nr. 7. 9. 10. 11. 12. — Sillon inferieur. Ebend. fig. 3. Nr. 9. bis 13.

Kern (Corpus dentatum ſive ſerratum) [3], der die meiſte Aehnlichkeit mit dem Baue hat, den man in den ovalen Erhabenheiten des Rückenmarkes (§. 77.) antrift, und den eine eigene, etwas härtlichere, gelblichere oder bräunlichere Subſtanz, als die übrige Graue Subſtanz, vom reinen Mark abſondert.

Hirnknoten.

§. 67.

Dieſes Mark des Kleinen Hirns geht 1) queer auf der Baſis von einer Hälfte in die andere über, bedeckt die Markbündel des Großen Hirns, indem es ſich mit ihnen vermiſcht; iſt durch ſeine Erhebung und eine Furche vorwärts von den Markbündeln des Großen Hirns, hinterwärts durch eine ſcharfgezeichnete kürzere Furche vom Rückenmark abgeſchieden. Dieſer Markige Queerfortſatz oder Hirnknoten (Proceſſus medullaris transverſus, Pons) hat auf ſeiner Fläche ein faſriges markiges Anſehen, zeigt innwendig ganz deutlich Graue Subſtanz [4] und wird durch eine leichte rundliche Furche von der Anlage der Baſilararterie gleichſam in zwey Stücke, ein Rechtes und Linkes, abgetheilt. Aus ihm entſpringt das Fünfte Nervenpaar, zum Theil das Sechſte Paar, und das Antlitznervenpaar.

3) Corps feſtonné ou dentelé bey Vicq d'Azyr Corpus rhomboideum bey Vieuſſens höchſt ſchlecht vorgeſtellt. Tab. 13. Auch die Abbildung bey Vicq d'Azyr iſt lange nicht genau genug.

4) Vicq d'Azyr. Pl. 22. 25. 26.

Aufsteigender und Absteigender Fortsatz des Kleinen Hirns.

§. 68.

Das übrige Mark des Kleinen Hirns stößt 2) als ein gegen die Vierhügel Aufsteigender Fortsatz mit den Markbündeln des Großen Hirns unzertrennlich zusammen (Pedunculus oder crus ad corpora quadrigemina); 3) gehts als ein Absteigender Fortsatz gegen das Rückenmark herunter, und verbindet sich innigst mit den Markfasern des Großen Hirns, die durch den Queerfortsatz des Kleinen Hirns gedrungen sind (Pedunculus oder Crus ad medullam spinalem.)

Rückenmark.

Spinalis medulla ſ. Caudex dorſalis ſ. Spinae

Huber de medulla ſpinali cum Iconibus Goett. 1741. wieder abgedruckt in Haller's Iconibus Faſc. I. ſehr ſchön und richtig aus einem jungen Körper. — Frotscher Deſcriptio medullae ſpinalis icone illuſtrata. Erlangae 1783. fol. ebenfalls niedlich aus einem Erwachſenen. — Ludwig Icones anatomicae. Lipſiae 1789. fol. Tab. I. aus einem Kinde.

§. 69.

Es entſteht, wie ſchon vorhin (§. 45. und 68.) beyläufig erwähnt worden, entweder aus dem vermiſchten Mark des Großen und Kleinen Hirns, oder will man es als einen eigenen Hauptheil anſehen, ſo hängt ſein Mark mit dem Mark des Großen und Kleinen Hirns zuſammen. Vorne iſt es durch eine deutliche, ſcharfe und tiefe Scheidungslinie von dem Markigen Queerfortſatze des Kleinen Hirns abgeſchieden, folglich ſein Anfang ſehr beſtimmt. Es iſt aus reinem Mark gebaut, das, ſo lange es mit der Gefäßhaut überzogen iſt, feſter, wenn es aber entblößt wird, weicher, als das übrige Mark im Hirne ſcheint. Zu oberſt im Halſe iſt es am dickſten, dann dünner, drauf unten im Halſe wieder dicker, mitten im Rücken dünner, zu unterſt im Rücken nochmals etwas ſtärker, bis es ſich in der Gegend des Erſten oder Zweiten Lendenwirbels, ſelten tiefer, mit einem doppelten Knöpfchen, einem höhern ovalen, und einem kleinen untern coniſchen, endigt. Dieſe Spitze tritt bis zu einem halben Zoll unter die Urſprünge des lezten Rückenmarksnerven-

paares, und zeigt sich erst nach Zurücklegung der Nervenursprünge. Bey Kindern liegt es etwas höher in der Gegend der lezten Ribbe, bey Erwachsenen etwas tiefer [5], vielleicht auch im lebendigen Menschen oder im Zusammenhange etwas niedriger, als wenn es im Leichnam entblößt wird, weil bey dieser Entblößung viele Zellfäden, die es nach unten zu gespannt hielten, zerstört werden, und es sich folglich zurückziehen kann.

§. 70.

Es folgt den Beugungen des Rückgraths, und ist daher nicht gerade, sondern sanft schlangenförmig, ein paarmal nach vorne und hinten gebogen.

Nicht nur der Sack oder die Scheide der Festen Hirnhaut liegt locker im Kanale der Wirbelsäule, sondern auch das Rückenmark selbst hängt ganz locker sowohl in dieser Scheide, als in dem Ueberzug von der Schleimhaut, so daß den ansehnlichen Zwischenraum eine Feuchtigkeit ausfüllt, welche von den Arterien des Rückenmarkes kommt.

§. 71.

Die Gefäßhaut liegt dicht um selbiges und treibt bey einer Verlezung der Queere oder der Länge nach das Mark wie einen Brey hervor [6]. Diese Gefäßhaut wird durch das gezähnte Band auf eine eigene Art an die Feste Hirnhaut geheftet.

5) Ludwig am angef. Orte Seite 16.

6) Unter dieser Gefäßhaut befände sich Graue Substanz. Monro Seite 23.

Gezähntes Band.

§. 72.

Dieses Sägenförmige oder Gezähnte Band [7] (Ligamentum denticulatum) nämlich liegt, als eine Verstärkung der Gefäßhaut [8], dicht an jeder Seite des Rückenmarkes in dem dreyeckigen Raume zwischen der Vordern und Hintern Reihe der Wurzeln der Rückenmarksnerven, doch etwas mehr nach vorne zu, besteht aus einer eigenen dichten Haut, und theils spitzen, theils stumpfen, theils langen, theils kurzen, oberhalb meist stärkern aber kürzern, unterhalb längern aber schwächern, auch wohl doppelten Zähnen oder auch nur Fäden, die bald queer, bald aufwärts, bald abwärts [9] laufen, und sich meist mitten zwischen je zweyen Nervenpaaren, doch nicht in gleichen Entfernungen, an die Feste Hirnhaut setzen. Selten fehlt in einem solchen Zwischenraume ein Zahn.

Sein erster zärtester Anfang liegt zwischen dem Zungenfleischnerven und der Wirbelarterie. Sein Ende oder gemeiniglich sein zwanzigster Zahn sezt sich als ein langer Faden ohngefähr in der Höhe des Endes des Rückenmarkes oder zwischen dem Ursprung des Zweiten und Dritten Lendennervens an die Feste Hirnhaut.

7) Huber de medulla spinali, und Frotscher Descriptio medullae spinalis. Erlang. 1788. fol.

8) Nach Bonn Diss. de continuationibus membranarum Seite 37. ist es die von der Festen Hirnhaut kommende Schleimhaut.

9) Monro Tab. 7.

Selten hat es mehr als drey und zwanzig, oft nicht zwanzig Zähne.

Gewöhnlich zeigt sich nur ein einfacher, selten ein doppelter Zahn [1] zwischen zweyen Nerven.

Es heftet die Gefäßhaut des Rückenmarkes und dadurch das Rückenmark selbst an die Feste Hirnhaut, und scheidet den Vordern Ursprung eines jeden Rückenmarksnerven vom Hintern.

Verwachsungen des Rückenmarkes mit seinen Scheiden finden sich nicht angemerkt.

Form des Rückenmarkes.

§. 73.

Seiner ganzen Länge nach ist es an den Seiten rundlich, vor- und rückwärts aber etwas platter, im Rücken rundlich viereckig, und nur auf der vordern Fläche durch eine feine aber scharfe, bis auf die Mittlere Graue Substanz eindringende, deutliche Scheidungslinie in die Rechte und Linke Hälfte, und durch eine kaum deutliche Linie von den Seiten in die Vordere und Hintere Hälfte, folglich in vier Stränge, zwey Vordere und zwey Hintere, abgetheilt, die aber doch unzertrennlich, ja hin und wieder durch deutlich sich kreuzende dicke Markbündel verflochten [2], und zusammengewebt sind. Diese Kreuzung ist gleich wenige

1) HALLER Icon. Fasc. VII. Tab. Art. medullae spinalis im 8ten, 12ten und 14ten Zwischenraume.

2) DUVERNEY Oeuvres anat. Tom. 1. Pl. 3. fig. 5. SANTORINI Tab. posth. 2. und auf guten Abdrücken der angeführten Huberischen Abbildung.

Linien unter dem Abgang des Zungenfleischnervens augenscheinlich, wenn man nur sanft die beiden Hälften durch ein Voneinanderziehen zu trennen sucht. Ferner sieht man auf der Vordern merklicher, als der Hintern, gewölbten [3] Fläche eine Menge Querfalten [4], welche wahrscheinlich dienen, um die Beugungen dem Rückenmarke zu gestatten.

Fasriger Bau des Rückenmarkes.

§. 74.

Etwas Fasriges im Baue des Rückenmarkes zeigt sich noch am deutlichsten bey Wassersüchtigen (doch sind die beiden Hintern Stränge nicht so fibrös) [5]; sonst läßt sich durch Einwässerung weiter nichts fasriges entdecken, sondern es zerfließt wie ein Brey.

Graue Substanz des Rückenmarkes.

§. 75.

Inwendig in der Mitte des Rückenmarkes zeigt sich eine etwas graue, weiche, auf dem Queerschnitte wegen der Zusammensetzung aus vier Strängen kreuzförmige [6] Substanz. Sein oberer Theil oder Anfang

3) Sollte man nach der Form des Knochenkanals nicht erwarten.

4) Monro Tab. 7. fig. 3.

5) Arnemann Band 2. Seite 128.

6) Hat die Natur den Grauen Theil deshalb in die Mitte gelegt, damit die Nerven gleich von der Oberfläche entstehen könnten, ohne nöthig zu haben, den Grauen Theil zu durchbohren? — Martin. pag. 27.

hat hinten eine schwache Aushöhlung zur Bildung der Vierten Hirnhöhle (§. 58.), die zum Theile die Klappe, das gefaltene Gefäßnetz und der sich gegenliegende mittelste Theil des Kleinen Hirns schließt. Nach unten zu ist diese Aushöhlung mit einem Queersaum begränzt, und durch eine Spalte (calamus scriptorius), die die anfangs oben erwähnte Scheidungslinie ist, in den Rechten und Linken Theil geschieden. In dieser Aushöhlung zeigen sich markige Linien, oder eingelegte Streifen, die theils Anfänge des Hörnerven sind, theils in andere Nerven, z. B. den Stimmnerven übergehen, oder auch allmählig verschwinden, ohne daß man einen bestimmten Verlauf erkennt [7]. — Man hat auch zuweilen mitten im Rückenmarke eine Höhle bemerkt [8].

Pyramidalkörper.

§. 76.

Oben und vorwärts, oder wenn man das Hirn herausgenommen hat, auf seiner Basis, sieht man die Fortsätze der Markigen Bündel des Großen Hirns durch den Hirnknoten dringen, und als allmählig nach unten zu immer spitziger werdende, rundliche, erhabene Streifen, die man die Pyramidalkörper (Corpora pyramidalia) nennt, erscheinen. Der Rechte wird vom linken durch obige Scheidungslinie scharf abgesondert;

7) Vicq d'Azyr Planche 29.

8) Wenigstens ein unverwerflicher Zeuge Morgagni Adv. anat. VI. führt dieses an; selbst sah ichs nie.

am deutlichsten erkennt man diesen Durchgang [9] und die Vermischung der markigen Bündel des Großen Hirns mit dem Mark des Kleinen Hirns im Markknoten, wenn man lagenweis Scheibchen von ihm wegschneidet.

Ovale Körper.

§. 77.

Zu oberst und zur Seite dieser Pyramidalkörper ragen zur Hälfte länglich Ovale, an Größe variirende Erhabenheiten (Corpora ovalia) vor, die man bisweilen wie einen Kern aus einer Hülse ausschälen konnte. Schneidet man sie mitten entzwey, so findet man in ihnen eine dem Kleinen Hirne ähnliche, doch verschiedene, baumartige [1], sehr feine, mit Worten schwer zu schildernde Struktur. In Kindern scheinen sie verhältnißmäßig größer [2].

Rückenmark ist kein Nerve.

§. 78.

Das Rückenmark ist daher nicht der größte Nerve, sondern ein Theil der Hirnmasse, denn es unterscheidet sich von allen Nerven, und kommt mit allem übrigen Hirnmark überein:

1) Indem die Structur nicht so fasrig, wie schlechterdings bey allen Nerven, ist;

9) Recht schön bey Vicq d'Azyr. Pl. 22. und 23.

1) Prochaska de structura nervorum. Vindob. 1779. Tab. 1. fig. 3. 4. 5. — Etwas besser Vicq d'Azyr Tab. 31. fig. 5. 6. 7.

2) Prochaska pag. 88.

2) Ists zu weich – nicht so fest als ein Nerve;

3) Enthält es innerhalb Graue Substanz, wie andere Hirntheile;

4) Entstehen aus ihm vollkommen so die Nerven, wie z. B. aus dem Hirnmark das Dritte und Sechste Paar, nicht wie andere Nerven, sich theilen, oder etwa aus Nervenknoten entspringen.

5) Bey Thieren macht es offenbar den größten Theil der Hirnmasse aus;

6) Auch ists beym Menschen im Verhältniß zum Hirne kleiner, als bey irgend einem Säugthier.

Betrachtung der Hirnmasse durchs Vergrößerungsglas.

§. 79.

Unter dem Vergrößerungsglase erscheint sowohl der Graue, als der Markige Theil der Hirnmasse, als zähe, klebrige, träge, etwas durchsichtige, zusammenklebende Klümpchen oder Kügelchen. Hierin kommen alle Beobachtungen überein [3]; allein

1) Ob der Graue Theil aus den größten, das Hirnmark aus kleinern, das Rückenmark aus noch kleinern, die Nerven aus den kleinsten Theilchen bestehen, oder daß diese Klümpchen immer feiner werden, jemehr sie sich vom Grauen Theile entfernen; oder ob sich kein Unterschied zwischen der Grauen und Markigen Substanz zeige, und ob diese Klümpchen unter sich nicht gleich groß, sondern unregelmäßig sind, ist nicht entschieden.

2) Unentschieden ist es, ob diese Klümpchen in einer durchsichtigen Feuchtigkeit schwimmen, welche vom Grauen Theile gegen die Nerven zu immer zäher wird [4], so daß auf eine Bewegung der Feuchtigkeit auch

3) Leeuwenhoeck bey Rob. Hoocke in den Philosophical Experiments pag. 67. — Della Torre nuove osservazioni microscopiche. Napoli 1776. — Prochaska de structura nervorum Vindobonae 1779. Malacarne Nuove Esposizione del Cervelètto umano. Torino 1776. — Metzger in den Opusculis anatomicis et Physiologicis pag. 119.

4) Malacarne.

auch die Kügelchen ihre Richtung verändern, oder ob sie durch einen feinen, eigenen, wenigstens den Gefäßen gehörigen Zellstoff zusammenhängen [5].

3) Auch ist's nicht zuverläßig, daß sie blos in den Nerven in geraden Linien liegen, da es begreiflich ist, daß Nerven so aussehen müssen, weil die Nerven nicht wohl rein präparirt werden können.

4) Auch ist's nicht leicht, die Größe dieser Klümpchen anzugeben; daß sie aber kleiner als Blutkügelchen seyen [6], ist wahrscheinlich.

Betrachtung über die Fäulniß und Aufbewahrung der Hirnmasse.

§. 80.

Nimmt man die Dicken Därme, wenn sie Unrath enthalten, aus, so ist das Hirn derjenige Theil, der am leichtesten fault; ehe er aber verdirbt, wird er weich, zur Untersuchung untüchtig, bis er endlich als eine eigen stinkende Jauche zerfließt. — Die Steinchen des Hirns aber leiden nicht das geringste bei dieser Fäulniß, welche doch selbst am Ende die Knochen anfrißt.

In starkem Weingeiste läßt sich das Hirn lange erhalten; doch wird es härter, fester, etwas bröcklich, im Umfange kleiner und bleicher, der Graue Theil verliert fast ganz seine Farbe. Noch fester und käsehart wird das Hirn, wenn man ein Sechstel Salpetersäure

5) Prochaska.
6) Nach Prochaska achtmal.

oder Salzsäure dem Weingeiste zumischt, so daß es sich alsdenn sehr bequem schneiden läßt. — Es fault nun nicht mehr, sondern läßt sich leicht austrocknen; aber es bekommt eine gelbliche Farbe.

Durch Kochung im Oel wird das Hirn fest, und zeigt in der Grauen Substanz kleine Klümpchen [7].

Chemische Zerlegung des Hirns.

§. 81.

Ein Pfund Menschenhirn gab, außer vielem Wasser, 2 Drachmen Laugensalzgeist, 1 $\frac{2}{3}$ Unzen ranziges Oel, 40 Gran flüchtiges Salz [8].

Sechzehn Unzen von allem Blute gereinigtes Hirn in einem porcellainenen Geschirre mühsam nach und nach zu Asche verwandelt gab, da ein Theil der Asche mit Leinöl angefeuchtet und ausgeglühet wurde, nicht die geringste Spur von Eisen.

Die andern Theile mit Vitriolsäure übergossen und mit Gallapfelsalz vermischt, wurden braunroth, aber nicht schwarz.

Auch das reine phlogistische Laugensalz gab keine Spur von Eisen.

7) Hiedurch sucht Ludwig S. 32. Malpighi's Meinung, der die Graue Substanz für drüsig hielt, und Ruysch's, der sie für blos gefäßartig hielt, zu vereinigen.

8) Spielmann Institutiones chemicae. §. 72. Allein er scheint darin Unrecht zu haben, daß das Hirn, nächst dem Blute die meisten Eisentheilchen enthalte.

Aber man erhielt viel Zuckersäure, wovon vier Unzen nach und nach mit erstaunend viel dephlogistisirter Salpetersäure vermischt, und sehr vorsichtig in der Feuerordnung behandelt, in der ersten Crystallisation 3 Drachmen und 19 Gran schöne Crystallenzuckersäure lieferten [9].

Salzgeist und Harngeist löst das Hirn in eine milchige Masse auf. Mit Alaun im Feuer behandelt giebt das menschliche Hirn Pyrophorus [1].

9) Hofrath Münch in einem Briefe an mich. — Joh. Th. Hensing Diss. Examen chemicum Cerebri, ex eodemque phosphorus singularis omnia inflammans. Giessae 1719. 4. — Neumann's Werke, 3. Theil, S. 656. — Haller de Corporis Humani Fabrica Tom. 8. pag. 50.

1) Heister Chirurgische Wahrnehmungen. Observatio 601. desgleichen Crell's Neues chemisches Archiv 1784. Band 1.

Betrachtung des lebendigen Hirns.

Schlagen der Hirnarterien.

§. 82.

Am Schedel eines neugebohrnen Kindes, dessen Knochen noch durch Knorpelhäute zusammenhängen, läßt sich das Schlagen der Arterien des Hirns an diesen Stellen deutlich fühlen.

Veränderung des Hirns beim Athmen.

§. 83.

Fehlt ein Stück des Schedels nach einer Verletzung oder Anbohrung, so sieht man nicht nur das Schlagen der Arterien, sondern auch an dieser Stelle das Hirn während dem Ausathmen sich erheben, während dem Einathmen sich niedersenken. Die Ursache ist, weil das Blut während dem Ausathmen nicht in die Lunge dringen kann, in den Hohlvenen vor dem Herzen stockt, und im Kopfe theils zurückgehalten wird, theils durch die Arterien einzuströmen fortfährt, folglich dies Anschwellen verursacht.

Druck aufs Hirn macht Schlaf.

§. 84.

Drückt man eine solche Stelle mit der Hand anhaltend, so schläft endlich der Mensch ein. Dasselbe erfolgt auch, wenn das Hirn durch irgend eine andere Ursache, z. B. durch ausgetretenes Blut oder Wasser,

oder Eiter, oder Eindrückung des Schedels zusammengepreßt wird [2].

Leiden der entgegengesetzten Seite des Körpers beim Drucke auf eine Hirnhälfte.

§. 85.

Meist, doch nicht immer, erfolgt auf einen anhaltenden, noch stärkern Druck, oder Verletzung der einen Seite des Hirns, Lähmung der Muskeln auf der entgegengesetzten Seite des Körpers, bisweilen auch wohl statt der Lähmung, Verzuckung der entgegengesezten und Lähmung der nämlichen Seite. Bei Verletzungen des Rückenmarks hingegen leidet gewöhnlich die Seite des Körpers, auf welcher sich die Verletzung am Rückenmark befindet.

Magnetischer Schlaf.

§. 86.

Sollten etwan durch das Streicheln beym sogenannten Magnetisiren die Blutgefäße mittelst der Nerven so verändert werden, daß endlich das Blut durch einen Druck aufs Hirn den Schlaf erzwingt?

Hirnmasse ist zum Leben nicht nothwendig.

§. 87.

Zum bloßen Fortleben und selbst zur Energie der Nerven ist eine große, wo nicht die größte Por-

2) Auch an Thieren gelingt dieser Versuch, wenn man nur stark und anhaltend genug druckt. HALLER Elementa Physiologiae Tom. 4. pag. 301.

tion der Hirnmasse sowohl im Kopf als im Rückenmark überflüßig [3]. Dies beweisen:

1) Die häufigen Fälle von Kindern, die fast ohne alles Hirn, und oft auch ohne Rückenmark gebohren werden, und demohngeachtet nicht nur stark und fett sind, sondern selbst schreyen und saugen. Daß aber dies ein in der ersten Bildung und nicht nachher durch Zufall entstandner Fehler ist, läßt sich nicht läugnen [4]. So findet man nicht selten in der Hirnhöhle, besonders junger Kinder, klares Wasser und kein Hirn [5]. Auch sah man Kinder fast ohne Rückenmark fortleben [6]. Ja man sieht Kinder ohne allen Kopf gebohren werden [7].

3) Aus diesem Grunde nannte schon Plato das Hirn nur einen Auswuchs, Efflorescenz des Rückenmarks.

4) S. meine Beschreibung u. Abbildung von Misgeburten.

5) Haller Elementa Physiologiae Tom. 4. pag. 353. Einer der neuesten Fälle Remmet Medical Commentaries of Edinbourgh. Vol. 6.

6) Memoires de Dijon. Band. 2. Seite 215. In der Sammlung das anatomischen Theaters zu Marburg ist ein achtmonathliches starkes und fettes Kind ohne alles Rückenmark. Haller am ang. Ort. S. 356. glaubt, bey solchen Kindern sey noch immer so viel vom Rückenmark übrig gewesen, als zu Bewegung des Hirns gehörte. Wer kann dies entscheiden? Nicht selten trift man das Rückenmark ohne Hirn an, aber nicht umgekehrt Hirn ohne Rückenmark; denn fehlte das Rückenmark, so fehlte auch zugleich das Hirn. Huber de Medulla spinali Goettingae 1739. pag. 4.

7) Büttners anatomische Wahrnehmungen. Königsberg 1769. 13. Wahrnehmung. Ich besitze ein vollkommen ähnliches in meiner Sammlung.

2) Die Thiere, die ein sehr kleines Hirn haben, und dennoch große Lebhaftigkeit besitzen, z. B. die Fische. Es giebt kein Thier von der Größe (oder Masse) des Menschen, welches nicht ein weit kleineres Hirn, und doch eben so große, wo nicht größere Nerven hätte. Reicht also hier so wenig Hirnmasse zum bloßen Leben und zur Energie der Nerven zu, warum nicht auch bei Menschen?

3) Die erwachsenen Menschen und Thiere [8], welche fast das ganze Hirn verlohren, ohne daß man die Lebenskraft geschwächt sah, z. B. bey denen eine Knochengeschwulst die Stelle des Hirns einnahm, oder wo ein großer Theil desselben in Eyter verwandelt war, oder wo mehrere Unzen durch einen Hieb oder andern Zufall verlohren giengen.

4) Das schnelle Wachsen des Körpers im Mutterleibe bey noch ganz unthätigem Hirne.

5) Das Fortleben des Körpers bey wenigstens im gesunden Schlafe unthätigem Hirne.

6) Das nicht selten in Rasenden bey übrigens guten Lebensverrichtungen ganz verdorbene Hirn [9].

Ist Lebenskraft vom Hirne unabhängig?

§. 88.

Existirt daher diese Lebenskraft in den übrigen Theilen des Körpers unabhängig vom Hirne und Blutumlauf, und kann ein solcher Theil ohne sie fortvege-

8) Die Citate sieh bey Arnemann Seite 161.

9) Tiedemann Untersuchungen über den Menschen, Theile 3. Seite 329.

tiren? oder hat sie in einigen Theilen mehr Bezug mit Hirn und Blutumlauf, in andern weniger [1], so daß diejenigen, auf welche sie gar keinen Bezug hat, völlig wie Pflanzen leben?

Hirn ist der Gemeinschaftliche Empfindungsort.

Sensorium Commune.

§. 89.

Folglich muß das Hirn eine andere Bestimmung haben, und wirklich läßt sich unwiderleglich erweisen, daß das Hirn derjenige Ort sey, wo das Bewußtseyn oder das Wahrnehmen sowohl der Gegenstände im eigenen Körper, als der Gegenstände außer dem Körper geschieht, oder wo alle Empfindungen hingelangen, aufbewahrt und verglichen werden, und wo alle willkührliche Bewegung entsteht: Oder daß das Hirn das ausschließliche Werkzeug des Seelenvermögens aller Empfindung [2], aller Denkkraft und alles Willens, kurz, das allgemeine Sensorium (Sensorium commune) ist; denn

1) Bleibt das Hirn nur unverletzt, so ist keine Gliedmaße, kein Eingeweide, kein Sinnorgan, das nicht zerstört, dessen man nicht beraubt werden kann, ohne dem Bewußtseyn, der Denkkraft oder dem Willen zu schaden. Dies ist eine, durch unzählige Erfah-

1) Hunter on the human Teeth. am Ende.

2) „Empfindung nennt man jede Veränderung unsrer Seele, die aus der Berührung des mit ihr verbundenen Körpers entsteht." Haller Elementa Physiolog.

rungen bestätigte Thatsache. Ja selbst das Rückenmark kann gedruckt oder verdorben seyn, ohne daß der Verstand dabey leidet, obgleich der Wille das Vermögen verliert, die Muskeln, die unter dieser Stelle vom Rückenmark Nerven haben, zu bewegen; folglich hat das Rückenmark keinen Antheil am Sitze des Bewußtseyns.

2) Fehler des Hirns veranlassen den Verlust des Bewußtseyns, und schaden der Denkkraft. Ein Druck von einer Unze Blut, oder von einer nach innen getriebenen Hirnschaale, einem Knochensplitter, tilgt oft augenblicklich alles Bewußtseyn, alle Empfindung. — Kinder ohne Hirn, oder Leute, wo das Hirn verdarb, zeigten keine Empfindung. — Ein Knochensplitter, ein wenig Eiter, ein kleiner Scirrhus im Hirn bringt die Denkkraft in Unordnung. — Entzündung des Hirns macht Raserey. — Daß aber bey anscheinlich gleichen Verletzungen des Hirns nicht immer die gleichen Zufälle erfolgen, kommt auf Nebenumstände an. Auch möchten wohl die Fälle selbst bey genauerer Untersuchung sehr verschieden gewesen seyn; denn wir besitzen nur sehr wenige Beobachtungen von Männern, die in der Zergliederungskunst hinreichend erfahren waren.

3) Verschwinden diese Fehler des Hirns; hebt man den Druck; räumt man den Splitter weg; leert man das ausgetrettene Blut aus; verliert sich die Entzündung; so kehrt auch, falls das Hirn nicht zu sehr gelitten hatte, oft augenblicklich das Bewußtseyn und die Denkkraft zurück.

4) Die Fälle, wo z. B. wegen eines verdorbenen Fingers der Arm abgenommen wird, und die geheilten Personen bey feuchtem Wetter dennoch über den Schmerz ihres verlohrnen Fingers klagen.

Wie aber das Bewußtseyn geschieht, darüber ist man im Dunkeln.

Der Sitz des Bewußtseyns ist im Hirne.

§. 90.

Nicht an der Stelle, wo der Gegenstand den Nerven berührt, oder wo der Eindruck auf den Nerven geschieht, sondern im Hirne ist der Sitz des Bewußtseyns; oder die Empfindung geschieht im Hirne: denn

1) Ein gedrückter, unterbundener, durchschnittener Nerve verliert das Vermögen, zu empfinden, das ist, der vom Gegenstand gemachte Eindruck wird nicht fortgepflanzt; der Nerve kann unter dem Orte der Verletzung gereizt werden, und keine Empfindung, kein Schmerz entsteht mehr (§. 181.). Warum fühlt aber der Nerve nicht unter dem Bande, wenn Empfindung unter dem Bande geschähe?

2) Das gleiche erfolgt auf einen Druck oder Verletzung des Ursprungs eines Nervens. Von einem Druck auf den Ursprung des Geruchnervens entsteht Geruchlosigkeit [3] — auf den Ursprung [4] oder den

3) Loder Programma de Tumore scirrhoso. Jenae 1779.

4) Morgagni de sedibus et causis morborum. Epist. XIII. 5. 6.

Hügel [5] des Sehnervens Blindheit — auf den Ursprung [6] des Gehörnervens Taubheit, u. s. f. Hingegen verschwinden diese Uebel, sobald diese Ursache wegfällt. Man sah einen bis auf den Balken Verwundeten auf dem entgegengesezten Auge erblinden, so oft sich Eiter ansammelte; diese Blindheit aber verschwinden, sobald das Eiter ausgeleert wurde [7].

3) Ein Druck [8] aufs Hirn, ja eine bloße Erschütterung desselben, macht, daß alle Sinne, deren Nerven ihre Ursprünge im Kopfe haben, bey völliger Unverleztheit des ganzen übrigen Nervens verlohren gehen; oder ein Druck aufs Rückenmark macht, daß alle Empfindung und Spannkraft in den Nerven, die unter der Stelle des Drucks entspringen, aufhört. — Läßt aber der Druck aufs Hirn nach, so kehren auch alle Sinne wieder zurück.

4) Bisweilen fühlt man sogar die Schmerzen und Zuckungen ordentlich bis zum Hirne aufsteigen.

5) Diese z. B. von einer Wunde an einer Gliedmaße aufsteigenden Schmerzen oder Zuckungen lassen sich bisweilen durch ein angelegtes Band hemmen.

5) Mehrere Fälle in Hallers Elementis Physiologiae. Tom. 4. pag. 297.

6) SANDIFORT Observationes anatomico-pathologicae Libr. I. cap. IX.

7) LA PEYRONIE Memoires de l'Academie de chirurgie. Paris. Tom. I. Theil 2. Seite 166.

8) Z. B. durch ausgetretenes Blut oder Blutwasser, Eiter, eine Geschwulst oder Niederdrückung des Schedels, oder durch blos angeschwollene Blutgefäße.

6) Nach abgeschnittenem Gliede glauben die Geheilten noch den Schmerz an der verlezten Stelle zu fühlen.

7) Geschehene Eindrücke werden oft lebenslänglich im Hirn aufbewahrt, scheinen bey einem Druck oder anderer Beschädigung des Hirns schleunig sich zu verlieren, bis sie nach Wegschaffung des Drucks sich oft eben so schleunig wieder äußern; da sie folglich im Hirn aufbewahrt werden, so müssen sie nothwendig dahin gelangt seyn.

Willkührliche Bewegungen entstehen im Hirne.

§. 91.

Daß die willkührlichen Bewegungen der Muskeln, wenn sie von uns mit Bewußtseyn vorgenommen werden, im Hirne anfangen, oder aus dem Hirne kommen, beweisen:

1) die Zuckungen, die von einer Reizung des Hirns durch einen Splitter, oder durch den Druck einer Verhärtung im Hirne [9] oder auf den Nervenursprung entstehen, und nach Wegnahme des Uebels verschwinden.

2) Da wir nur im Hirne denken, so kann auch nur von dort aus die durchs Denken veranlaßte Bewegung kommen. Wäre hingegen die Ursache der Bewegung in den Theilen selbst, so müßte sie nach

9) Poschen im Hannöverischen Magazin 1787. S. 58. CAPPEL Diss. de Epilepsiae tumore nervo vago inhaerente orta, Helmstadii 1781.

Zerstörung des Hirns übrig bleiben, und die Bewegung weder durch Reitzung desselben vermehrt, noch durch Zusammendrückung desselben gehemmet werden.

Einige nennen daher aus diesen Gründen das Hirn das Band oder Medium zwischen Seele und Leib.

Sinnwerkzeuge einiger Thiere übertreffen die Menschlichen.

§. 92.

Die Muskelkraft vieler Thiere ist der unsrigen weit überlegen; die Sinnwerkzeuge vieler Thiere übertreffen an Schärfe oder Stärke (Intensität) auch die geübtesten menschlichen so sehr, daß wir uns nur durch den Verstand eine Idee von selbiger machen können.

Daher gehen einige Naturforscher noch weiter, und vermuthen, es könnten einige Thiere gar Sinnwerkzeuge besitzen, von denen wir bis izt keinen Begriff haben, gerade deswegen, weil uns ein solches Sinnwerkzeug fehlt, so wie wir nie einen wahren Begriff von Sehen hätten, wenn uns die Augen fehlten.

Blos an verhältnißmäßiger Menge des Hirns zu den Nerven hat der Mensch unter allen uns bekannt gewordenen Thieren den Vorzug; folglich auch an Geisteskräften und Verstande, als der Wirkung dieses Organs, übertrift der Mensch offenbar alle Geschöpfe um ihn her.

Zurückwirkung des Hirns.

§. 93.

Entsteht nach einer Empfindung irgend eine willkührliche oder unwillkührliche Bewegung im Körper als Folge dieser Empfindung, so nennt man dieses Zurückwirkung des Hirns; z. B. wenn auf den Stich in einen Finger oder durch Würmer in den Därmen Zuckungen des ganzen Körpers erfolgen. Denn da bewiesen ist, sowohl daß der Schmerz nur im Hirne empfunden wird (§. 90.), als daß das gereizte Hirn Zuckungen erregt (§. 91.), so folgt, daß das durch den Schmerz bewegte Hirn diese Zuckungen veranlaßt.

Indem aber mancher kleine Nerve aus Fäden mehrerer Paare, die nicht nur von den entlegensten Stellen des Hirns, sondern selbst des Rückenmarkes kommen, besteht, bringt er diese Theile des Hirns, und dadurch oft das ganze Hirn und Rückenmark zur stärksten Zurückwirkung. — Hieraus ist begreiflich, wie Verletzung eines einzigen Nervens Fallsucht und allgemeine Zuckungen erregen kann.

Das Hirn ist die Ursache der Sympathie.

§. 94.

Das Hirn ist also die Eigentliche Ursache oder der Sitz der meisten Sympathien, wie bey den Nerven bewiesen wird. Da nun der Mensch zu seinen Nerven das größte Hirn unter den Thieren besitzt, so müssen sich auch die Sympathien, die durch Zurückwirkung des Hirns entstehen, an ihm am stärksten zeigen; und dies bestätigt auch die tägliche Erfah-

rung. — Oft entstehen durch geringe Verletzung eines Nerven Erschütterungen im Körper, die lebensgefährlich werden; — oft lassen sie sich durch Mohnsaft verhüten, oder auch gänzlich heben, weil solches sowohl die Wirkung aufs Hirn oder die Empfindung, als die Zurückwirkung des Hirns hindert.

Noch auffallender bestättigen dies die Erfahrungen an Thieren. Unter übrigens gleichen Umständen folgt auf die nämliche Verletzung eines Nerven in einem Thiere eine lange nicht so heftige Zurückwirkung des Hirns, und ist daher auch weniger gefährlich, als beym Menschen, welchen oft der sehr schnell dadurch im Körper erregte Tumult tödtet. — Und unter den Thieren wieder nach Verhältniß ihrer Nerven zu dem Hirne.

Je größer das Hirn zu den Nerven, desto stärker ist die Zurückwirkung; je kleiner, desto schwächer. Thiere, die gar kein Hirn haben, z. B. die Polypen, vertragen daher die größten Verletzungen.

Endlich hört alle Sympathie beym Reitzen der Nerven mit der Abnahme des Kopfes, oder der Zerstörung des Hirns eines Thieres auf.

Einfluß des Hirns auf Wiedererzeugung der Theile.

§. 95.

Daß dies auf die Wiedererzeugung verlohren gegangener Theile Einfluß haben müsse, läßt sich wohl kaum bezweifeln; denn mit der Abnahme des Verhält-

nisses des Hirns zu den Nerven sieht man offenbar diese Wiedererzeugungsfähigkeit stuffenweise zunehmen.

Bey Säugthieren und Vögeln zeigt sich daher dies Vermögen kaum viel merklicher, als beym Menschen;

Schon weit mehr bey kaltblütigen Thieren;

Noch mehr bey den Würmern;

Am meisten bey den Polypen, wo man zwar noch Nerven, aber gar kein Hirn mehr entdeckt [1].

Und selbst beym Menschen und Säugthieren sieht man nur nervenlose; das ist, vom Hirne unabhängige, folglich auch bey einer Verletzung meistens nicht durch sich selbst eine Empfindung und Zurückwirkung des Hirns veranlassende Theile sich wieder erzeugen, z. B. Knochen, Zellstoff; hingegen Muskeln, Nerven und selbst Stücke der Haut werden nicht wieder ersezt.

Es wäre die Frage, ob nicht bey Menschen, in denen das Hirn durch irgend eine Ursache merklich verringert worden, sich das Wiedererzeugungsvermögen kräftiger äußerte?

Wird nicht Mohnsaft blos durch die Suspension der Zurückwirkung des Hirns nach den gefährlichsten Veränderungen so nützlich?

Zurückwürkung des Größern Hirnes ist kräftiger, als eines Kleinern.

§. 96.

Ein zum ganzen Körper Größeres Hirn muß seine Zurückwürkung in einem höhern Grade äußern, als ein Kleineres.

Da-

1) Koelreuter bey Haller d. C. H. F. Tom. 8. p. 3.

Daher sind dieselben Leute, so lange sie mager bleiben, empfindlicher, lebhafter, als wenn sie sehr fett werden; das Hirn nämlich bleibt unter beiden Umständen unverändert, ist also im Verhältniß zum Körper, wenn er mager ist, weit größer, als zu eben dem Körper, wenn er fett ist [2].

Daher sind Kinder soviel empfindlicher, als Erwachsene, denn bey ihnen ist nicht nur das Hirn, sondern selbst die Nerven sind zum übrigen Körper weit größer.

Bleibt der Mensch der Zurückwirkung seines Hirns wegen so lange unvollkommen oder Kind? Denn wieviel eher wird nicht ein Pferd oder anderes Thier zur Zeugung fähig?

Sind aus der nämlichen Ursache die meisten Riesen dumm oder schläfrig, das ist, erlaubt die nicht

2) Dies beståttigen auch Thiere. Muntere, unruhige Thiere, Affen, Hirsche, Rehe, Windspiele, selbst Vögel, haben sowohl zu ihrem Körper als Kopfe ein weit Größeres Hirn, als träge Ochsen, faule Schweine oder schwerfällige Doggen, oder Eidechsen und Frösche. Auch ein Hund wird mit der Zunahme des Fettes immer träger.

Das Pferd, das zum Körper, aber nicht zum Kopfe ein kleineres Hirn hat, als der Esel, ist kein Einwurf, weil der Esel einen so großen Kopf zu seinem Körper besitzt, der ohnehin in der Wildniß nicht so träge, als der zahme ist; denn ein wie ein Esel behandeltes Packpferd verliert auch seine Munterkeit, nicht zu gedenken, daß ein fetter Esel auch ein anderes Verhältniß seines Hirns zum Kopfe und Körper liefert.

heftige Zurückwirkung eines Kleinen Hirns dem Körper ein besseres Wachsthum?

Wirkung des Hirns bey Leidenschaften.

§. 97.

Wie erfolgen die Leidenschaften? Offenbar durch eine Zurückwirkung des Hirns; allein ob diese eine Veränderung in den Nervenschlingen, welche die Blutgefäße umgeben, verursacht, ist nicht leicht zu entscheiden; ein grobes sichtliches Ziehen wenigstens läßt sich nicht annehmen. — Indessen scheint z. B. beym Weinen der Ort des Hirns, aus dem das Fünfte Paar entspringt, — beym Lachen der Ort, aus dem der Antlitznerve entspringt, sich wirksam zu bezeigen; wenigstens lassen sich alle Erscheinungen beym Weinen und Lachen aus einer Rührung dieser Nerven, oder aus einer Zurückwirkung des Hirns auf diese Nerven am leichtesten fast mechanisch [3] erklären.

Ist die Seele auf irgend einen Hirntheil eingeschränkt?

§. 98.

Ist der Sitz der Empfindung und Spannkraft oder des Gemeinschaftlichen Sensoriums, oder mit einem andern Worte: der Sitz der Seele auf einen kleinern Theil des Hirns eingeschränkt [4]?

3) Ein sehr sinnreicher und schöner Gedanke des Großen Campers.

4) Des Cartes sezte den Sitz der Seele in die Zirbel; Bontekoe, Lancisi und la Peyronie in den Balken; Digby in die Scheidewand; Vieus-

Daß alle Empfindungen im Marke des Hirns geschehen, alle willkührliche Spannkraft vom Hirnmarke kommt, ist bewiesen; folglich muß sich auch der Siz des Gemeinschaftlichen Sensoriums im Marke des Kopfes, zu dem alle Nerven gelangen, oder von dem alle Nerven entspringen, befinden: da sich aber kein bestimmter Theil des Markes findet, der nicht zuweilen ohne merkliche Hinderung irgend einer Verrichtung zerstöret gefunden worden wäre (§. 114.); so scheint das Gemeinschaftliche Sensorium auch auf einen kleinern Theil des Hirnmarks nicht eingeschränkt zu seyn [5].

sens in ven größten Umkreis des Markes; andere in die Sehnervenhügel; anvere in den Hirnknoten; Arantius in die Dritte Hirnhöhle; Willis in den Gestreiften Hügel; Drelincourt ins Kleine Hirn; Mieg ins Rückenmark.

Allein die Zirbel traf Haller, Viridet und ich selbst ohne Schaden des Verstandes beschädigt an; den Balken Heuermann, Zinn, Lorry und Laghi; doch muß man bemerken, daß die Versuche nur an Thieren angestellt sind, bey denen sich wohl nicht über Verstandesveränderung urtheilen läßt, da Peyronie's Fälle hingegen vom Menschen genommen sind. Die Scheidewand leidet nicht selten bey der Wassersucht des Kopfes ohne Veränderung des Verstandes

Die Vierhügel traf Viridet verlezt an.

Das Kleine Hirn mehrere.

Die Gestreiften Hügel Gigot.

Das Rückenmark habe ich sehr oft im Menschen ohne Schaden des Verstandes verlezt angetroffen.

5) Nach Bonnet Oeuvres Tom. 5. pag. 2. ist das ganze Hirn so wenig der Siz der Seele, als das ganze Auge

Vermuthlicher Nutzen der Hirntheile.

§. 99.

Sollte nicht jeder Theil des Hirns auch seinen besondern ihm eigenen Nutzen haben, so wie es wohl deutlich ist, daß durch die markigen Queerfasern die Hirntheile in Zusammenhang oder Verbindung kommen. So bringen der Balken, das Vordere und Hintere Queerbändchen, der Markstreifen vor der Zirbel, die Vierhügel und die Graue Substanz, der Sehehügel, die Hälften des Großen Hirns, der Hirnknoten, das Mark beider Hälften des Kleinen Hirns mit dem Mark des Großen Hirns in die genaueste innigste Verbindung.

Man glaubt auch, diese Verbindungen dienten, damit bey Beschädigung eine Hälfte die andere unterstützen könnte [6]; — oder man erklärt durch diese Verbindungen die übers Kreutz erfolgenden Zufälle; — oder warum oft beide Seiten zugleich leiden, meist beide Augen zugleich erblinden, u. s. f. weil nämlich beide Seiten von beiden Hirnhälften versorgt werden.

Nichts so gründliches läßt sich über Bestimmung und Nutzen anderer Theile des Hirns sagen; denn es waren bloße Vermuthungen, wenn man die Fassungskraft (Perceptio) in den Gestreiften Hügeln [7] suchte, — die Ueberlegung oder das Nachdenken [8] (Reflexio) und

der Sitz des Gesichts, weil sich solches mit den Erscheinungen unsers Wesens nicht zusammenreimen lasse.

6) Haller pag. 399.

7) Schelhammer.

8) Ebenderselbe.

den Sensus communis [9] im Größten Umkreise des Markes, — die Einbildungskraft im Balken [1] — das Gedächtniß [2] und den Grund der willkührlichen Handlungen [3] im Kleinen Hirne, — den Instinkt in dem Vordern Paare der Vierhügel [4], — die Leidenschaften im Markknoten [5]. Die Beurtheilungskraft in der Zirbel [6].

Und doch ist nicht unwahrscheinlich, daß gewisse Arten von Ideen an bestimmten Stellen des Hirns aufbewahrt; daß gewisse Geisteswirkungen an bestimmten Stellen verrichtet werden; kurz, daß diese verschiedenen Kräfte vielleicht verschiedene Provinzen im Hirne, einnehmen [7]. Der so äußerst beständige Bau des Hirns (§. 22.) scheint dies wahrscheinlich zu machen; denn warum wäre er so beständig, wenn dies nicht nothwendig wäre?

Sorgfältig beobachtete Krankheiten des Geistes verbunden mit genauer Untersuchung des Hirns kön-

9) Schelhammer.
1) Willis.
2) Glaser.
3) Hoboken.
4) Willis.
5) Ebenderselbe.
6) Lancisi.
7) Doch scheint es mir nicht genau richtig, wenn Haller (Tom. 4. pag. 351.) sagt, das Große Hirn schicke zu den Lebenswerkzeugen Bewegungskraft, so wie es von ihnen die Empfindungen erhalte, das Kleine Hirn zu den der Willkühr unterworfenen Theilen.

nen uns hier fast allein Licht verschaffen; denn nicht ohne Grund läßt sichs vermuthen, daß mit gewissen Fehlern einiger Theile des Hirns auch gewisse Fehler der Geisteskräfte verbunden sind. Allein hier fehlts durchaus an gehörigen Beobachtungen.

Daß dies indessen keine ganz eitle Hoffnung ist, scheint folgendes Beyspiel zu zeigen: 1) daß auf die Verderbung der Augen, auch Verderbung der Sehnerven und des Sehnervenhügels im Hirne folgt, ist eine unläugbare Thatsache [8]. 2) Daß Leute, die erblinden, anfangs sich sehr über diesen Verlust grämen, fast trostlos sind, mager werden, u. s. f. endlich aber selbst mit Munterkeit ihr Schicksal ertragen, werden diejenigen, die solche Menschen mit Aufmerksamkeit beobachtet haben, auch als Thatsache zugeben. — Nimmt man nun als eine nicht unwahrscheinliche Vermuthung an, daß die Sehnervenhügel die durchs Gesicht erhaltenen Ideen aufbewahren, so läßt sich die zweite Thatsache leicht durch die erste erklären. Anfangs nämlich so lange nach dem Verluste der Augen, die Sehhügel noch dem gesunden Zustande näher sind, sind auch die Ideen des durch die Augen empfundenen Vergnügens lebhafter, folglich der Gram über die Unfähigkeit zu diesem Vergnügen sehr groß; allmählig aber, wie die Sehehügel

8) Sieh Nöthigs Diss. de Decussatione Nervorum opticorum. Moguntiae 1786. — Merkel Note zu Hallers Grundriß der Physiologie zum §. 509. — Michaelis in Großes Magazin für die Naturgeschichte des Menschen, 2. Band.

mehr zusammenschrumpfen, diese Jdeen dunkler oder die Rückerinnerungen an das genossene Vergnügen zum Theile selbst unmöglich werden, ertragen die Blinden mit Gelassenheit und selbst Munterkeit ihr Schicksal. So ist vielleicht noch manches Grobe sichtliche Veränderung des Hirns, was man gemeiniglich der Macht der Gewohnheit zuschreibt!

Nutzen der Windungen und Höhlen des Hirns.

§. 100.

Der Nutzen der Windungen des Hirns ist zum Theile deutlich, nämlich um das Hirn mit Gefäßen besser durchziehen zu können. Allein warum ist das kleine Hirn mit dichtern Fortsäzen, oder in kleinern Portionen und zwar in allen Thieren, die ein kleines Hirn besitzen, durchzogen?

Der Nutzen der Hirnhöhlen ist wohl nicht so groß, als ihn verschiedene ansehen, da sie wenigstens größtentheils nothwendig entstehen mußten, wenn die Theile so geformt und von einander abgesondert seyn sollten; z. B. wenn die Sehehügel in der Mitte getrennt seyn sollten, so mußte die dritte Höhle zwischen ihnen übrig bleiben. — Daß die Höhlen nicht etwa dienen, um die Markfasern abzukürzen, welche bey gar zu großer Länge leicht Gefahren ausgesezt seyn könnten [9], lehren 1) die Hirne der Thiere, die sehr kurz und dennoch mit Höhlen versehen sind. 2) Daß

9) Wie HALLER Elementa Physiologiae Tom. 4. pag. 401. vermuthete.

die Markfasern nicht gerade in der Mitte, sondern etwas mehr zur Seite die größte Länge haben, falls sie nämlich senkrecht absteigen. — Auch dienen die Hirnhöhlen wohl nicht, um Wärme in das dritte Mark zu bringen, 1) da sie nur mit sparsamen Blutgefäßen ausgekleidet sind, 2) da das Adernetz nur den kleinsten Theil der Hirnhöhlen und einige Hirnhöhlen gar nicht auskleidet, und 3) das Hirn auch des kleinsten Säugthiers, z. B. der Maus, solche Höhlen zeigt.

Zeigen vorzügliche Geisteskräfte Besonderheiten im Hirne?

§. 101.

Schwerer ist freylich die Untersuchung, ob nämlich bey vorzüglichen Geisteskräften auch einige Theile sich vorzüglich auszeichnen, besonders, da es im materiellen Baue des Hirns Anlagen zu Geisteskräften geben kann, die aus sehr mannigfaltigen Ursachen ganz ungenutzt bleiben, gerade so, wie wir die deutlichen Anlagen zu den Bewegungen des Aeußern Ohres in früher Jugend bey unsern Kindern unbrauchbar machen, oder wie wir viele Muskeln das ganze Leben hindurch ungebraucht lassen.

Sitz des Gedächtnisses?

§. 102.

Ist der Sitz des Gedächtnisses, wenigstens eines großen Theils desselben, im kleinen Hirne? Wichtig wäre es, wenn es sich bestättigte, daß mit dem Verluste des kleinen Hirns das Gedächtniß ver-

schwände [1]. Daß wenigstens bey mehreren Verstandeskräften sich auch mehrere Blätter im Kleinen Hirne zeigten, bestättigen unverwerfliche Zeugnisse [2].

§. 103.

Ist das Hirn eines Kindes bis ins zweite Jahr wegen seiner Weichheit keines bleibenden Eindrucks fähig?

Ist das Hirn eines ältern Kindes zum bleibendesten Eindrucke am geschicktesten, weil er sich gleichsam allmählig mit ihm verhärtet?

Nimmt das Hirn in den Jugendjahren am leichtesten neue Eindrücke an, wegen der nunmehr dazu geschicktesten Consistenz?

Ist das Hirn im männlichen Alter mehr zur Beurtheilung, als zum Gedächtnisse, seiner Festigkeit wegen, am geschicktesten?

Wird das Hirn alter Leute, seiner Härte wegen, zum Gedächtnisse, zur Beurtheilung, und zu aller Denkkraft endlich unfähig [3]?

Uebrigens lehren häufige Erfahrungen, daß sowohl Eindrücke lebenslänglich währen können, als daß sie zuweilen schleunig, bey Verletzung des Hirns, verlohren gehen.

1) Benivenius de abditis et admirandis morborum causis. Florent. 1507.

2) Malacarne bey Bonnet Oeuvres. Tom. V. pag. 2.

3) Van Geuns schöne Diss. de Corporum habitudine etc. Lugd. Bat. 1788.

Mehrere Geisteskräfte fordern ein größeres Hirn.

§. 104.

Es ist wohl mehr, als wahrscheinlich, daß mehrere Geisteskräfte ein zum Körper größeres Hirn erfordern, und daß z. B. der Sitz des Gedächtnisses körperlich ist; daher bemerkt man bey buckligen rachitischen Personen, deren Kopf verschont bleibt, und fast allein gehörig, oder besser, als gewöhnlich (gewissermaßen mit Schaden oder auf Unkosten des übrigen Körpers) ausgebildet wird, vorzügliche Geisteskräfte [4]. Nur muß man den Fall unterscheiden, wenn eben diese Rachitis den Schedel angreift, ihn entweder durch Wasser aus einander treibt, oder im Gegentheil ungeheuer verdickt, folglich das Hirn zusammendrukt, Stumpfsinn und Dummheit veranlaßt.

Anlage zu Geisteskräften ist angebohren.

§. 105.

Hat also die angebohrne Verschiedenheit des Hirns auf die Verschiedenheit der Individuen, in Ansehung der Neigungen, Anlagen zu Geistesfähigkeiten und Sitten Einfluß?

Höchst wahrscheinlich. Ein kleines Hirn mit mehreren Blättern ist zu Geisteskräften fähiger, als ein's mit wenigern. — Große Sehehügel können zahl-

4) So fand Weikard Philosophischer Arzt 2 Band, S. 413. an einem genicreichen, aber zu Convulsionen geneigten Knaben vieles und sehr weiches Hirn.

reichere Ideen des Gesichtes aufnehmen und aufbewahren, als kleine [5].

Aendert Uebung den Bau des Hirns?

§. 106.

Aendert Uebung und Anstrengung der Geistesfähigkeiten auch allmählig den materiellen Bau des Hirns, so wie wir z. B. sehen, daß vielgebrauchte Muskeln stärker werden, daß harte Arbeit die Oberhaut beträchtlich verdickt, u. s. f.? Unwahrscheinlich ist es nicht, obgleich das Messer es nicht so leicht beweisen kann.

Ermüdet daher das Denken Ungeübte mehr, als Geübte?

Beschädigungen sind bisweilen dem Hirne vortheilhaft.

§. 107.

Bisweilen scheinen sogar Beschädigungen des Schedels der Wirkung des Hirns nützlich zu seyn. Man sah Menschen von wenig Geisteskräften nach einem Schlage auf den Kopf, so lange die Wunde offen blieb, mehr Genie als vorhin zeigen, aber auch mit dem Schließen der Wunde allmählich wieder verlieren [6]. Unbegreiflich ist dies nicht, da die Oeffnung

5) „Man kann überhaupt den Schluß machen, daß die Menge des Hirnes bey Menschen hauptsächlich zum Gedächtniße und zu den Verrichtungen des Verstandes beytrage, Weikard Phil. Arzt.“ Band 2. S. 391.

6) Robinson bey Haller. Elementa Physiologiae, Tom. 4. pag. 294.

ohne Zweifel das durch den geschlossenen Schedel zu sehr beengte Hirn freyer machte, folglich die Wirkung desselben beförderte, welche nach der Heilung, wie zuvor, durch die Beengung des Schedels wieder leiden mußte.

Wirkung einiger Pflanzensäfte, Mineralien und thierischen Gifte aufs Hirn.

§. 108.

Mohnsaft stört die Geschäfte des Hirns, er mag innerlich genommen, und so dem Hirne mitgetheilt, oder aufs Hirn unmittelbar gebracht werden. In beyden Fällen tilgt er alle Empfindung und Bewußtseyn.

§. 109.

Auf ähnliche Art wirken aufs Hirn andere Pflanzensäfte, starkes Bier, Wein, Stechapfel, Belladonna, Aconitum und so mehrere, von welchen es bekannt ist, daß sie die Geschäfte des Hirns stören.

§. 110.

Mineralien, Eisen, Quecksilber, Bley, Arsenik, Kobolt, hingegen haben aufs Hirn, so viel man noch weiß, keinen unmittelbaren (direkten) Einfluß, so sehr sie auch dem übrigen Körper nutzen oder schaden.

§. 111.

So schaden auch thierische Gifte, z. B. das Gift des wüthenden Hundes, der Pest, u. s. f. nicht gerade zu dem Hirne und Verstande.

Erscheinungen bey Verletzung des Hirns und Rückenmarkes.

§. 112.

Einige Unzen Hirn, folglich sowohl eine Portion Graue als Marksubstanz, scheint ein Mensch ohne Nachtheil seiner Gesundheit, oft selbst ohne einen merklichen Verlust irgend einer Geisteskraft verlieren zu können.

Allein oft können viele Ideen bey solcher Gelegenheit verlohren gehen, ohne daß man es weiß; denn derjenige, der es am besten, oft allein wissen kann, merkt den Verlust nicht gerade, weil ihm der Hirnverlust gänzliche Zernichtung dieser Ideen und Erinnerung derselben verursacht.

Ein Stechen, Reizen, Brennen, Einschneiden, selbst Wegnehmen der Hirnmasse geschieht in der Oberfläche ohne Schmerzen [7], ob es gleich auch Fälle genug giebt [8], wo ein kleiner Druck auf irgend einer Stelle des Hirns, ein Knochensplitter, ein Geschwür heftige Schmerzen verursachten.

Je tiefer man aber ins Mark des Hirns dringt, desto fürchterlichere Schmerzen und Zuckungen entstehen; folglich wird das Hirn nur gegen seine Tiefe oder die Markbündel zu, allmählich empfindlicher, da es im Umfang und besonders seine Graue Substanz unempfindlich scheint; doch hat man Fälle, wo die Trepankrone bis ans Heft ins Hirn fuhr, ohne gefährliche Zufälle zu erregen.

7) Siehe viele Fälle gesammelt bey HALLER Elem. Phys. Tom. 4. pag. 338.

8) Ebend. pag. 312.

Haben die Verletzungen des Hirns in der Oberfläche wenig zu sagen, weil erst nach unten zu im Mark viele Fäden in einem einzigen Nerven zusammen kommen, folglich die Empfindung um so viel stärker wird [9]. (§. 93.)

9) Bey Thieren verhalten sich Hirnwunden auf folgende Art, welches ich hier berühren muß, weil ähnliche, wenigstens mit gleicher Genauigkeit aufgezeichnete Beobachtungen am Menschen fast noch gänzlich fehlen. – Ist der Verlust vom Großen Hirne nicht ansehnlich, so bemerkt man nichts besonders; ist aber der Verlust nur einigermaßen beträchtlich, so werden die Gliedmassen der entgegengesezten Seite gelähmt; nach einigen Tagen drehen sich die Thiere im Kreise nach der entgegengesezten Seite; (so Hunde bey Arnemann Band 2. Seite 176. von den Drehschaafen, denen Taenia hydatigena einen Theil der Hirnmasse aufzehrt, ists bekannt. Siehe Götze Eingeweidewürmer, und so auch in meiner Sammlung). Beym Federvieh wird noch der Kopf auf die nämliche Seite gezogen. — Ist die Verletzung noch größer, zumahlen nach hinten zu, so scheinen die Schmerzen größer; die Thiere werden stiller. — Fährt man mit der Wegnahme fort, so folgen erst kurze, dann heftige Schauder, ein Schnappen nach Luft, beschwerliches Athmen, starkes Speicheln, merklichere Zeichen von Schmerz, der aber doch nie so heftig, als bey Verletzung eines Nerven scheint. — Geht der Verlust bis auf die Hirnhöhlen, so kommen sie mit dem Leben nicht davon.

Hunden von mittlerer Größe darf man fünfzig bis siebenzig Gran, Kaninchen nicht sechs, Hühnern und Tauben zehn bis zwölf Gran Hirn nehmen, und die Heilung erfolgt glücklich.

Das Schwammige, was aus dem Trepanloch sich erhebt, kommt vom Zellstoffe und nicht aus der Hirnmasse; es schmerzt auch nicht, obgleich dagegen angewandte Arzmittel und Druck schaden [1].

§. 113.

Wunden oder andere Beschädigungen des kleinen Hirns sind an und für sich nicht besonders gefährlich [2], sondern es kömmt hier auf Nebenumstände an, z. B. daß diesem tief liegenden Theile ohne vorgängige

1) MURRAY Diss. tertia cont. Descriptionem Arteriarum Thesis 4. u. 5.

2) Auch Metzger sagt Thesi 4. Cerebelli Vulnera sanari videmus. Ist bey Thieren der Verlust vom Kleinen Hirne ansehnlich, so wird der Kopf krampfhaft nach der verlezten Seite gezogen, die Augen leiden, und das Thier rennt gegen die Wände.

Kleine Thiere, nur nicht ganz junge, vertragen den Hirnverlust völlig so gut, als große.

Hirnwunden heilen bey Thieren auf folgende Art: Es erzeugt sich überall aus der Hirnwunde eine neue Substanz, die gelblich, lockerer und weicher, als die natürliche ist, vom Weingeiste aufgelöst und weggeschwemmt wird, am meisten der mittlern Substanz ähnelt, im frischen Zustande die Gestalt der Windungen nachahmt, und endlich die Wunde vollkommen ausfüllt. Doch erkennt man immer noch deutlich ihre Abgränzung von der alten; ob sie aber wahre Graue Substanz oder feiner Zellstoff ist, läßt sich nicht wohl entscheiden. Zugleich schwillt die Hirnhöhle durch eine Feuchtigkeit an oder verschiebt sich, wahrscheinlich wegen des weggenommenen Schedelstückes, und macht, daß die Wiedererzeugung vollkommener aussieht. Gemeiniglich rücken die Windungen näher an einander,

große Verletzung anderer Theile kein Schaden zugefügt werden kann. Beschädigungen von innern Ursachen haben wenigstens nichts besonders gefährliches[3].

§. 114.

Auch ist fast kein Theil der Hirnmasse, den man nicht zuweilen ohne eine wenigstens merkliche Spur eines Nachtheils fürs Leben und Verstand im Ganzen verhärtet, verwundet, vereitert, oder zerstört gefunden hätte[4]. Daß ein verdorbener Sehenervenhügel Blindheit machte, gehört nicht hieher.

§. 115.

Schnell erfolgende Verletzungen des Rückenmarkes sind sehr schmerzhaft. Wird das Rückenmark nahe

und sind auch wohl an dieser Stelle eingefallen. — Diese Substanz muß man nicht mit dem schnell entstehenden Schwamm der Festen Hirnhaut verwechseln. — Erzeugt sich die lederartige Substanz, die die Schedelöffnung schließt, und mit der aus dem Hirne neu erzeugten Masse verwächst, auch im Hirne selbst, so ist Fallsucht die Folge. — Dies sind kürzlich die Resultate der lehrreichen Arnemannschen Versuche. Sieh seinen zweiten Band mit Abbildungen.

3) HALLER Tom. 4. pag. 349. — Weikard vermischte Schriften.

4) Die ältern Fälle hat HALLER Elem. Phys. Tom. 4. gesammelt; nur ists Schade, daß viele nicht zuverläßig scheinen; auch in den Beobachtungen Thiere und Menschen nicht genug unterschieden sind; denn wie kann man wohl über Verstandesverlust nach Thieren urtheilen? Neuere zuverläßigere findet man bey Arnemann, im 2. Bande gesammelt.

nahe am Kopfe durchschnitten, so erfolgt der Tod augenblicklich, und überhaupt sind seine Verletzungen desto gefährlicher, je näher sie es am Kopfe treffen [5].

Wird es hingegen langsam gedruckt, so schmerzt es nicht; aber es erfolgt Lähmung in allen Nerven, die unter dieser Stelle an ihm entspringen, welche jedoch bisweilen nach der Hebung des Drucks gänzlich wieder verschwindet.

Die Verletzungen des Rückenmarks scheinen gefährlicher, als die Verletzungen des Großen und Kleinen Hirns, weil seine Zerstörung als Mittelding sowohl dem Hirne, als den Nerven schädlich wird, da die Verletzung seiner beiden Enden, nämlich des Hirns von der einen und der Nerven von der andern Seite, weniger auf sich hat.

§. 116.

Trennt man den Kopf eines lebendigen Thiers vom Rumpfe, und reizt alsdann das Rückenmark im Kopfe, so gerathen alle Gesichtsmuskeln in Zuckung, und reizt man das Rückenmark im Rumpfe, so gerathen alle Muskeln der Gliedmaßen, u. s. f. in Zuk-

5) So verhält sichs auch bey Thieren. Durchschneidung des Rückenmarkes dicht am Kopfe tödtet augenblicklich; allein weiter vom Kopfe durchschnitten tödtet es nicht gleich; (Haller Mem. ſur l'Irritabilité Exp. 162.) ja es heilt wieder zusammen, ob es gleich nicht regenerirt; auch verschwindet nach der Zusammenheilung allmählig die Lähmung. Arnemann Band 2. Seite 195. So auch bey Fröschen. Monro Obſervations on the Nervous Syſtem Tab. 14.

kung [6]. Gleicher Beobachtungen von Menschen ist bey den Muskeln (Muskellehre §. 28.) gedacht.

Man sah einen, dem das Rückenmark unter dem Zwerchmuskel durch einen Buckel (Cyphosis) gedruckt war, und dessen Füße empfindungslose und gelähmt waren, die heftigsten Zuckungen bekommen, so bald man die Füße ungleich legte, weil es nämlich dadurch angezogen, folglich gereizt ward [7].

Verletzungen kleiner Nerven sind oft schmerzhafter, als selbst des Rückenmarks.

6) Merkwürdig ists, daß bey Thieren auf Durchschneidung des Hüft- oder Ischiadischen Nervens die Zuckungen bis zum Kopfe zwar schnell, doch bemerklich, fortschreiten. — Steht der Nerve, der verlezt wird, mit dem Hirne in Verbindung, so leidet der Kopf zugleich, allein zulezt, wenns ein Nerve einer Gliedmaße ist, Arnemann, Band 1. Seite 191.

7) Camper Demonstrationes anatomico-pathologicae pag. 8.

Schlußfolge vom Hirne auf die Seele.

§. 117.

Da die Thierische Seele mit allen ihren Eigenschaften eine Wirkung der körperlichen Einrichtung des Hirns als ihres eigentlichen Organs ist, so muß sie auch 1) nothwendig ihren Anfang mit der Erzeugung des Keimes dieses Organs nehmen, — mit ihm 2) allmählig vollkommener werden — 3) im Alter auch mit ihm wieder abnehmen, — und endlich 4) auch mit ihm zerstört werden.

Hieraus lassen sich wenigstens alle Erscheinungen des Seelenvermögens in Rücksicht des Alters leicht begreifen.

1) Ein späterer Ursprung der Seele, als in dem Augenblicke der Empfängniß oder der Erzeugung des belebten Hirnkeimes ist undenkbar; ob sie aber früher in der Mutter oder in dem Vater oder zum Theile in beiden virtualiter sich befinde, kann man wohl nicht entscheiden.

2) Das Seelenorgan des ungebohrnen, und selbst des neugebohrnen Kindes ist noch zu klein, zu weich, zu unvollkommen, um seine Kräfte zu äussern; allmählig aber, wie es mit dem übrigen Körper vollkommener wird, fängt selbiges seine Kräfte mehr und mehr zu äussern an, die Eindrücke der Gegenstände durch die Nerven oder die Ideen werden in dem festern Hirne bleibender, folglich zeigt sich Gedächtniß und Einbildung, und sind solcher bleibenden Ideen genug vorhanden, auch, wenn sie verglichen werden, Beurtheilung.

Hingegen zeigen sich alle diese Wirkungen nur zum Theile, oder verkehrt, oder gar nicht, wenn das Hirn oder Seelenorgan, statt vollkommener zu werden, unvollkommener wird. Sammlet sich Wasser im Kopfe an, so bleibt das Kind stupide, dumm; — entsteht ein Scirrhus, wird es närrisch; druckt der eingetriebene Schedel das Hirn, so fehlts nach Verschiedenheit der Umstände, bald am Gedächtnisse, bald an Beurtheilung, u. s. f. Verdickt sich der Schedel nach innen zu, und bewegt er das Hirn, so entsteht Albernheit, oder Sinnlosigkeit; wird es entzündet, Raserey; fehlt es ganz, (z. B. bey hirnlosen Kindern) so zeigt sich gar keine Seelenwirkung.

Geräth aber das Hirn während der Annäherung zur Vollkommenheit in Unordnung, so müssen auch seine Wirkungen in Unordnung gerathen. Denn ist das Hirn Organ der Seele, und Ursache der Seelenwirkungen, so müssen auch nothwendig die Wirkungen in so fern sich ändern, als sich die Ursache ändert. — Wein, Mohnsaft, und andere Gifte, die einen Druck, Reiz oder Erschlaffung im Hirne veranlassen, müssen die Wirkungen desselben stören; Schläge aufs Hirn, mechanischer Druck, mechanisches Reizen, Entzündung des Hirns ändern das Hirn, folglich auch die Wirkungen desselben. Und so wie auf der andern Seite Blut dem Hirne entzogen wird, wird es zu seinen Wirkungen unfähig; es entsteht Ohnmacht.

Wie darauf mit dem hohen Alter der ganze Körper, folglich auch das Seelenorgan, das Hirn, unvoll-

kommener, zäher, härter, oder spröder wird, schlechteres und wenigeres Blut zugeführt bekömmt, müssen sich auch seine Wirkungen verschlechtern und vermindern.

Und wie mit dem ganzen Körper durch den Tod das Seelenorgan in Stillestand geräth, so müssen auch die Wirkungen aufhören, und endlich mit der Zerstörung des Organs selbst die Möglichkeit dieser Seelenwirkungen aufhören.

Nerven im Allgemeinen.

§. 118.

Nerven nennt man die weichen, weißen, markigen Fäden, die mit dem in der Hirnschaale und Rückgrath enthaltenen Marke in Verbindung stehen, oder eine, jedoch festere, Verlängerung desselben ausmachen, und sich im Leben theils durch Empfindung, theils durch Erregung der Bewegung in Muskeln (oder Spannkraft) auszeichnen.

§. 119.

Alle Nerven sind paarig, oder ein jeder Nerve auf der rechten Seite des Körpers hat einen gleichen auf der linken, der auch meist, das Stimmpaar ausgenommen, sich durchaus auf gleiche Art in seiner Verbreitung verhält.

§. 120.

Der Bestimmungs- oder Abtheilungsgrund eines Nervenstammes, der mit dem gleichen von der andern Seite ein Paar ausmacht, ist nicht überall der nämliche. Für alle Rückgrathsnerven ist er einfach und derselbe; nämlich die Vereinigung der durch die Hirnhaut gedrungenen doppelten Vordern und Hintern Wurzel zu einem gemeinschaftlichen Stamme; — an den Schedelnerven hingegen a) theils die Vereinigung der Ursprünge, oder der nach innerhalb der Hirnschaale befindlichen Bündel, vor dem Durchgange durch die Feste Hirnhaut zu Einem Stamme, so am Riechnerven, Sehnerven, Dritten Nerven, Vierten Nerven, Hörnerven, Beynerven, und meist

auch am Sechsten Nerven; doch wird nicht selten der Sechste Nerve erst nach dem Durchgange durch die Hirnhaut zu einem Stamme vereinigt — b) theils die Vereinigung der Ursprünge während dem Durchgange, oder gleich nach dem Durchgange durch die Feste Hirnhaut, so am Fünften Nerven, Antlitznerven, Zungenschlundkopfnerven, Stimmnerven und Zungenfleischnerven — c) theils der durchaus von allen andern Nerven von Anfang bis zum Ende getrennte Verlauf, welcher als der beste Abtheilungsgrund den Sehnerven, den Hörnerven und selbst den Riechnerven, gewöhnlich auch den Vierten Nerven von allen andern absondert.

§. 121.

Die Nerven lassen sich nach ihrer Lage in Hirn-, Kopf- oder Schedelnerven, oder durch die Hirnschaale dringende, und in Rückenmarks- oder Rückgrathsnerven, oder durch die Wirbelsäule dringende Nerven theilen.

Einige unterscheiden von diesen Hirnnerven und Rückenmarksnerven noch einen Gemischten Nerven, nämlich den Sympathischen Nerven, der aus Fäden von beiden zusammengesezt ist, oder sich durch seine Fäden mit beiden vereinigt.

§. 122.

Die Nerven lassen sich 1) in bloße Sinnnerven, 2) in Bewegungsnerven, und 3) in Gemischte oder sowohl zu einem Sinne als Bewegung dienende Nerven eintheilen.

Bloße Sinnnerven sind der Riechnerve, Sehnerve und Hörnerve.

Bloße Bewegungsnerven sind der Dritte Nerve, Vierte Nerve, Sechste Nerve, Zungenfleischnerve, und der Erste Nackennerve, weil sie blos in Muskeln bleiben, und wenigstens im gesunden Zustande keine Empfindung erregen.

Gemischte Nerven sind alle übrigen, weil nämlich einige ihrer Fäden auf der Haut zum Gefühle, andere in den Muskelgefäßen, u. s. w. zur Bewegung dienen.

Einige unterscheiden noch Unwillkührliche oder dem Willen nicht gehorchende, und Willkührliche, oder dem Willen gehorchende Nerven, (involuntarios und voluntarios); allein reine Willkührliche Nerven giebts nicht; denn weder die Gemischten Nerven können wir hindern, Gefühle zu erregen, wenn sie von einem Gegenstande berührt werden, noch lassen sich die bloßen Bewegungsnerven von ihrer Wirkung, bey Gelegenheiten, wo sie gereizt werden, zurückhalten.

§. 123.

Unter den Hirnnerven ist der Ursprung des Riechnervens breyweich, etwas fester der des Hörnervens, noch fester der des Sehnervens, die übrigen, so wie alle Rückgrathsnerven, sind weit fester, daher man Weiche und Harte Nerven, unterscheidet. Diese Verschiedenheit scheint von der festern oder lockern Umkleidung der Gefäßhaut abzuhängen.

§. 124.

Man kann mit gleichem Grunde sagen: der Nerve kommt vom Hirne, als: er geht zum Hirne,

weil Hirn ohne Nerven, und Nerven ohne Hirn bisweilen angetroffen werden; doch ist der Ausdruck: der Nerve kommt vom Hirne, üblicher.

§. 125.

Dasjenige Stück des Nervens, welches zwischen dem Mark im Kopfe, dem Rückgrathe, und der Festen Hirnhaut begriffen ist, nennt man seinen Ursprung, welcher offenbar markig, nur wenn er vom Hirne abtritt, mit Gefäßhaut bekleidet ist.

§. 126.

Die Stellen, an denen die Ursprünge der Nerven mit dem Hirne und Rückenmarke vereinigt sind, oder wo sie anfangen, sind äusserst bestimmt, und beständig, und zeigen, ausser bey offenbarer Mißbildung des Kopfes, kaum auffallende Varietäten.

§. 127.

Die Nervenpaare, die ausschließlich ihren Sinnen bestimmt sind, nämlich der Riechnerve, Sehnerve und Hörnerve, zeigen ihre markigen Ursprünge schon, ehe sie vom Hirn abtreten, unter der Gefäßhaut, oder schon vor ihrer Bekleidung mit der Gefäßhaut, wie in der Hirnmasse eingelegt; zum Theil ist dies auch der Fall beym Vierten Nerven und beym Beynerven. Andere Päare, z. B. das Dritte, Fünfte, sieht man schon größtentheils vollendet (wie einen Stamm, dessen Wurzeln in der Erde verborgen liegen) durch die Hirnmasse dringen, so daß man nur durch Einschneiden ihre tief aus dem Marke wurzelförmig kommenden Fäden entdeckt. An den meisten übrigen Paaren tretten die Fädchen ästig, auch wohl netzartig

verflochten, zu einem gemeinschaftlichen Stamme zusammen, und sind als ein eigner, für sich bestehender, Stamm von der übrigen Hirnmasse abgesondert.

§. 128.

Die Ursprünge der Rückenmarksnerven zeigen folgendes, wodurch sie nicht nur mit einander übereinkommen, sondern sich auch von den Schedelnerven unterscheiden.

a) Entspringen sie mit einer doppelten Reihe von Fäden, einer Vordern und einer Hintern.

b) Diese Reihen werden durch das gezähnte Band von einander geschieden.

c) Die Vordere Reihe ist etwas schwächer; doch sind sich ihre Fädchen einander näher, oder folgen dichter auf einander. Je tiefer ein Rückenmarksnerve entspringt, desto länger ist sein Ursprung; je höher, desto kürzer.

d) Im untern Theile des Sacks der Festen Hirnhaut liegen daher die Ursprünge der untern Rückenmarksnerven und aller folgenden Nerven sehr schlaff und geschlängelt, aber dicht an einander, so daß sie einem Pferdsschweife ähneln, ohne deshalb ihre Fäden unter einander zu vermischen.

e) Die Fädchen der Vordern Reihe sind überhaupt fasriger, und filamentös, oder bilden ein Netzchen, wie der Zungenfleischnerve; die Fädchen der Hintern Reihe sind mehr einfacher aber rundlich [8], entspringen gleichsam früher, oder mehr von der Mitte

8) Hubers Icon. 3. verglichen mit Icon. 1. PROCHASKA Tab. 1. und Tab. 3.

her; doch schickt die Hintere Reihe bisweilen ein Fädchen zum nächsten Paare [9]. Etwa deswegen, weil die Hintere Reihe den Knoten bildet?

f) Jede Reihe dringt durch ein besonderes Loch der Festen Hirnhaut [1].

g) Die Hintere Reihe allein schwillt in ein Knötchen an, ausser wenn nur neun und zwanzig Rückgrathsnerven sind, wo alsdann ein Knötchen des lezten aus beiden Wurzeln gemischt ist; drauf bilden sie ein kurzes gemeinschaftliches Stämmchen, das sich bald in einen Vordern und Hintern Ast spaltet.

h) Sie liegen wegen der Beweglichkeit des Rückgraths sehr locker in den gemeinschaftlichen Löchern zwischen den Wirbeln desselben, da die Schedelnerven ihre Löcher genauer ausfüllen.

In jüngern Personen folgen die Wurzeln der einzelnen Paare am Rückenmarke dicht auf einander, in Erwachsenen hingegen zeigen sich kleine Zwischenräume.

Auch verhalten sie sich oft auf der einen Seite anders, als auf der andern, z. B. sie entspringen oft auf der einen höher, als auf der andern, oder sie sind stärker, oder haben zahlreichere Fäden.

Nur die Fädchen der Ursprünge der Obern Halsnervenpaare communiciren so mit einander, daß vom Obern Paare ein Fädchen zum Untern geht, welches schon zwischen dem Achten und Neunten Halsnerven nicht mehr zu geschehen pflegt.

9) Asch Tab. 3. fig. 1. a. b. fig. 2. a. b.

1) Monro Tab. 7. der deutschen Ausgabe.

§. 129.

Uebrigens werden die dreyzig Nervenpaare des Rückenmarks auf folgende Art abgetheilt:

Acht Halsnervenpaare. Der erste entspringt zwischen dem Kopfe und Atlas; der Achte unter dem Siebenten Halswirbel.

Zwölf Rücken = oder Ribbennerven, wovon jeder unter seinem Rückenwirbel liegt.

Fünf Lendennerven, wovon ebenfalls jeder unter seinem Lendenwirbel liegt.

Fünf Kreuzbeinnerven. Vier Paare tretten vorne und hinten durch die Löcher, und ein Paar unter dem Ende des Kreuzbeins seitwärts am ersten Steisbeine hervor.

Das Achtzehnte, Neunzehnte, Zwanzigste und Ein und zwanzigste Paar entspringen dicht an einander, und die vordere Reihe so nahe an der Mitte, daß sie sich hier fast berühren, um so mehr, als sie tiefer liegen, laufen lange geschlängelt fort, bis sie Knötchen bilden, welche noch im Kanal der Wirbelsäule liegen.

Die Ursprünge des Zwey und zwanzigsten, Drey und zwanzigsten und Vier und zwanzigsten Paares stoßen in der Mitte in einen Winkel zusammen, so daß es scheint, wenn alles in der natürlichen Lage bleibt, als wenn hier das Rückenmark aufhörte.

Die Ursprünge der Untern Rückenmarksnerven haben im Verhältniß zu ihren Stämmen nicht zahlreichere, sondern eher wenigere Fäden, die dafür aber dicker und rundlicher sind, und gleichsam Strängchen,

sowohl vorne als hinten bilden; doch bleibt die Vordere Reihe etwas dünner und fasriger, als die Hintere.

Nicht nur der Knoten, sondern vom Stamme selbst nach gebildetem Knoten kommt vom Zwanzigsten Paare an ein Stück in den Knochenkanal zu liegen.

Die Ursprünge des Sieben und zwanzigsten, Acht und zwanzigsten, Neun und zwanzigsten und Dreyzigsten Paares sind die längsten, am meisten geschlängelt, nehmen allmählig ab, so daß der Dreyzigste Nerve der schlankste ist.

Auch legen sie einen ziemlich langen Weg im Knochenkanal zurück.

Bisweilen giebt es nur neun und zwanzig, seltner nur acht und zwanzig Paare; in diesem Falle bilden sich aus dem Neun und zwanzigsten, oder Acht und zwanzigsten Knötchen im Fortgange zwey Nerven. Sehr selten ist ein Ein und dreyzigstes Paar, welches seitwärts am Steisbeine liegt [2].

§. 130.

Daß sich die Ursprünge der Sehnerven wenigstens zum Theile kreuzen, ist eine ausgemachte Wahrheit; allein kreuzen sich auch die ersten oder feinsten Ursprünge aller übrigen Nerven? Von den Schedelnerven läßt sichs nicht als eine sichtbare Thatsache behaupten; doch da sich die Stränge des Rückenmarkes offenbar förmlich verflechten, so ists nicht unwahrscheinlich, daß hin und wieder vielleicht ein Fädchen des Rück-

2) Nic. Massa Lib. Introduct. pag. 102. b. will zwey Nerven durch eine Knochenöffnung gehen gesehen haben.

grathsnerven mehr der entgegengesetzten, als der Seite, auf der er liegt, gehört.

§. 131.

Die größten oder die meisten Nerven finden sich in den Sinnorganen, vorzüglich im Auge, nächst diesem im Labyrinthe des Ohrs, dann in der Nase, dann auf der Zunge, an den Spitzen der Finger, an den Lippen, an der Eichel des männlichen Gliedes, am Kitzler, und an der übrigen Haut, vorzüglich im Gesichte.

Ansehnlich sind die Nerven der Muskeln, das Herz ausgenommen; doch scheinen die Augenmuskeln verhältnißmäßig die allerstärksten Nerven zu besitzen.

Kleiner sind die Nerven in den Gefäßen: in der Luftröhre, in den Arterien, noch kleiner in den Venen. Ob das Saugadersystem Nerven besitzt, ist wegen der Feinheit nicht leicht zu entscheiden.

Am kleinsten in den Eingeweiden, in der Harnblase, in den Därmen, in der Lunge, in der Leber, an der Milz, an der Bauchspeicheldrüse, und an den Nieren, falls sie nicht mehr den Blutgefäßen, vorzüglich den Arterien, z. B. bey der Harnblase und an den Därmen den Muskelfasern, als der Substanz selbst dieser Theile gehören.

Keine Nerven finden sich in den Knochen, (ausser die die Arterien begleiten), Knorpeln, Sehnen, Bändern, Häuten, z. B. des Hirns, der Brust- und Bauchhöhle, des Herzbeutels, in der Hornhaut, in der Oberhaut, und allen ihren Fortsetzungen, nämlich den Haaren und Nägeln, im Fett und Knochen-

mark, in der Nachgeburt, im Nabelstrange und Eye, in der Chrystallinse und in den Feuchtigkeiten.

§. 132.

Die feinere Struktur eines Nerven läßt sich bis auf die Knoten an seinem Ursprunge am leichtesten und genauesten erkennen, weil er sich hier von aller fremden Masse, bis auf den sehr dünnen, leicht anhängenden Zellstoff, getrennt und ringsum rein befindet.

§. 133.

Die Gefäßhaut scheint alle Nerven bis zu ihrer Endigung zu begleiten. Einigen Zergliederern scheint sie sogar die Nerven mit etwas Grauer Substanz zu versehen [3].

§. 134.

Wo ein Nerve vom Hirne abtritt, sind seine Markfädchen durch die Gefäßhaut fester oder lockerer an einander zu Bündeln gesammlet; doch lassen sich die Fädchen der Bündel sehr leicht, ohne alle Vorbereitung, sowohl der Länge nach, als auch auf dem Queerdurchschnitte erkennen.

Nur am Riechnerven hindert gewöhnlich die weiche Beschaffenheit seines Ursprunges die Erkennung seiner Fäden, die man doch leicht wahrnimmt, wenn man ihn ganz frisch erhält, und nach vorgängiger Aufbewahrung im Weingeiste untersucht; wenn er aber durch die feste Hirnhaut gedrungen ist, zeigt er ohne alle Zubereitung seine fadige Beschaffenheit.

Die Bündel des Ursprungs des Ersten, Zweyten, Dritten, Vierten, Fünften und Sechsten Ner-

3) Monro Betrachtungen übers Nervensystem, Cap. 10.

ven, und des Beynerven sind gemeiniglich, ehe sie in die feste Hirnhaut gelangen, schon zu einem Nervenstamme vereinigt.

An den übrigen Hirnnerven aber tretten die Bündel der Ursprünge dichter an einander, hängen durch Zellstoff, doch nur locker, zusammen, dringen durch die Schleimhaut, die sich dicht um sie wirft [4], und gehen durch ein meist gemeinschaftliches, einfaches, die Rükkenmarksnerven aber allemal durch ein doppeltes Loch der sie trichterförmig begleitenden Festen Hirnhaut, und werden, nachdem die hintere Wurzel der Rückenmarksnerven einen Knoten gebildet hat, zu einem Nervenstamme vereinigt. Diese trichterförmige Scheide ist inwendig ganz glatt.

Der einzige Riechnerve bildet noch innerhalb der Festen Hirnhaut einen eigen beschaffenen Knoten.

Die meisten Nervenstämme sind flach rundlich.

Verschiedene Nerven sind, so lange sie im Knochen liegen, röther und weicher.

§. 135.

Indem die Nerven durch die Feste Hirnhant, und darauf durch die Löcher und Kanäle des Schedels, oder durch die Oeffnungen des Rückgraths tretten, hängen sie mit der festen Hirnhaut so genau zusammen, daß man eben sowohl sagen kann, daß sie von selbiger einen feinen Ueberzug erhielten, und dadurch gleichsam fester würden, als, welches fast richtiger ist, daß der Zellstoff aller Theile sich dicht um die Nerven werfe, und

4) Bonn. de Continuationibus Membranarum.

und an den Nerven bis zur Verbindung mit der Hirnhaut fortgehe.

Nur dem Sehnerven giebt die Hirnhaut eine förmliche Scheide bis zum Augapfel, und den Beynerven läßt sie auf eine eigene Art durch [5].

§. 136.

Im fernern Fortgange werden nämlich die Nerven mit einem von den eigenthümlichen Markfäden durch eine weißere Farbe, und membranartige Beschaffenheit leicht zu unterscheidenden Zellstoff scheidenartig [6] umgeben, der ringsum lockerer wird, und sie an die benachbarten Theile, z. B. an die Beinhaut, an die Knorpelhaut, an die Membranen, an die wahre Haut, an Muskeln, Gefäße, Fett und Drüsen beyläufig anheftet, so daß man nirgends einen Nerven ringsum los oder frey liegen findet; wie z. B. einige Sehnen, sondern allemahl an den Theil, an welchem er vorbey lauft, durch Zellstoff befestigt.

Dieser, die Nerven umgebende, Zellstoff nimmt gewöhnlich eine dünne gallertartige Feuchtigkeit [7], bisweilen wahres Fett auf, und läßt sich auch wohl durch Aufblasen in ein schwammiges Wesen verwandeln. — Je dicker der Stamm ist, desto dicker pflegt auch diese Scheide zu seyn. — Nur wo die Nerven in Knochen-

5) ZINN. De l'Enveloppe des Nerfs. Hist. de l'Acad. des Sciences à Berlin 1783.

6) COTUNNI. De Ischiade nervosa.

7) Diese Feuchtigkeit sammelt sich bisweilen widernatürlich an, und wird auch wohl verdikt. Cotunni am angef. Ort.

kanälen liegen, oder sonst weich sind, z. B. an den großen Arterien, erkennt man nicht eine solche Scheide.

Uebrigens sieht man schon in diesen Scheiden hin und wieder die Nervenbündel mit einander verflochten, verkettet und vermischt. Je mehr sich die Rückenmarksnerven von ihren Knoten entfernen, desto sparsamer werden diese Verkettungen; die sparsamsten finden sich in den Nerven der Untern Gliedmaßen [8].

§. 137.

Jeder Nerve wird durchaus vom Anfange bis zum Ende von einer oder mehreren seiner Dicke angemessenen Arterien begleitet, welche sich in ein sehr feines Netz um und zwischen seine Fäden verbreiten. Bearbeitet man die Arterien z. B. im Gesichte sehr genau mit beständiger Rücksicht auf die Nerven, so könnte es fast scheinen, als wenn die Arterien hier hauptsächlich den Nerven bestimmt wären; doch gienge man zu weit, wenn man sagen wollte, daß die Nerven größtentheils aus Zellstoffe und Blutgefäßen bestünden [9].

Durch ähnliche Venen kehrt das übrige Blut von den Nerven zurück [1].

Saugadern hat man auf den größern Nerven entdeckt [2].

8) Prochaska Tab. 4. 5. 6.

9) Caldani Institut. Physiol. not. ad §. 199.

1) Isenflamm Dissert. de Vasis Nervorum Erlangae 1768. — Desselben praktische Anmerkungen über die Nerven. Seite 38.

2) Martin pag. 35. Andere Schriftsteller habe ich in meiner Diss. de Basi Encephali p. 113. angeführt.

§. 138.

An den Bündeln und Fäden der Nerven bemerkt man überall, sowohl, wo sie noch als Ursprünge von der festen Hirnhaut eingeschlossen liegen, als auch längst ihrer ganzen Verbreitung durch den Köeper einigermaßen spiralförmige, hellere, gelblich weisse, undurchsichtigere Queerstreifchen, die in einer dunkleren, bräunlichrothen, halbdurchsichtigen Substanz liegen. Zieht man den Nerven mäßig an, so vergeht dies Ansehen, und läßt man nach, so erscheint es wieder. — Auch verschwindet es durch die Einwässerung und im Weingeiste, oder wenn die Nerven im lebendigen Körper welken und verderben.

An einigen Stellen erscheinen diese Streifchen schräge, wie gewunden; an andern mehr eckig, wie ein Zickzack; an andern von ähnlichen durchkreuzt, so daß die Lage dieser Queerstreifchen unregelmäßig ist.

Dieses gebänderte, oder spiralförmige, gewundene, geknickte, gefaltete, oder gezackte Ansehen scheint charakteristisch den Nerven eigen, und unterscheidet leicht den feinsten Nerven von einer gleich dicken Sehnenfaser, Arterie, Vene oder Saugader.

Am deutlichsten nimmt man es wahr, wenn ein rein ausgearbeiteter Nerve eben zu trocknen anfängt.

Auch in allen Thieren ist es sichtbar, nicht nur bey allen Säugthieren, sondern auch bey Vögeln und Fischen.

Man sieht es deutlicher mit bloßem Auge, als mit dem Vergrößerungsglase: denn je mehr es den

Nerven vergrößert, desto unscheinbarer wird dieses Ansehen.

Dies scheint die Ursache zu seyn, warum gemeiniglich, auch bey der sorgfältigsten Bearbeitung, die Nerven widernatürlich sich verlängern.

Ist es etwa auch die Ursache, daß sich im lebendigen Körper die Nerven ausdehnen und zusammenziehen?

Am unmerklichsten ist es am Geruchnerven.

Die Nerven sehen daher auch meist etwas braun, nicht so weiß, als reines Mark, aus [3].

§. 139.

Gegen Zellgewebe oder Sehnenfasern gehalten, sehen die Nerven gelblich aus, und

in faulenden Körpern erhalten sie bisweilen ein dunkleres, röthlich braunes Ansehen.

§. 140.

Der leichte Versuch mit dem Spannen und Nachlassen eines Stückes von einem Nerven auf einer glatten eingeölten Glastafel lehrt, daß ein Nerve selbst nach dem Tode noch einige Schnellkraft besizt; ob ihm aber diese eigenthümlich zukömmt, oder nur in seinen Häuten liegt, ist nicht leicht zu entscheiden, weil man ihn ohne Verletzung nicht rein von seinen Häuten darstellen kann. Im Leben muß er Schnellkraft besitzen, um nach der Beugung oder irgend einer Ausdehnung oder

3) Arnemann glaubt, diese gezackte Structur bestünde eigentlich aus aneinander gereiheten Markklümpchen. B. 2. S. 118. — Die Besten Abbildungen hat Monro am ang. Orte geliefert.

Spannung auf seine vorige Kürze wieder zurückkommen zu können.

Auch springt ein im Leben, aber nicht nach dem Tode durchschnittener Nerve von einander, und so treibt durch Zusammenziehung seiner Haut sein Mark als kleine Tröpfchen vor [4], und zwar in größerer Menge aus dem obern, als aus dem untern Ende. Folglich wird im natürlichen Zustande das Mark des Nervens durch die Häute zusammengedruckt. Dieses Austreiben oder Vorquellen des Marks ist im lebendigen Körper weit ansehnlicher, als im todten. Vielleicht würde er sich auch noch stärker zusammen ziehen, wenn er nicht durch Zellstoff fest an die benachbarten Theile geheftet wäre.

Ein größerer Stamm springt daher auch mehr, als ein kleinerer zuruck, weil er nach Verhältniß eine kleinere Oberfläche hat, folglich nicht so fest an die benachbarten Theile geheftet ist.

Ein ähnliches Vordringen des Markes bemerkt man auch am durchschnittenen Rückenmarke eines lebendigen und todten Thieres, welches gleichfalls durch Zusammenziehen der Häute geschieht.

§. 141.

Frische oder feuchte Nerven leiten die elektrische Materie, und zwar besser, als die Graue oder Markige Masse des Hirns; denn nur an den Nerven bemerkt man der ganzen Länge nach helle Punkte.

Zwar leiten alle Theile des menschlichen Körpers fast gleichmäßig die elektrische Materie; doch vorzüg-

4) Prochaska Tab. 2. fig. 3.

lich die Nerven. In den Muskeln scheint sie gleichsam aufgehalten zu werden. Auch hält sie ein seidener, um die Nerven gelegter, Faden nicht auf. Die elektrische Materie scheint daher dem Nerven zu folgen.

Ein getrockneter Nerve hingegen leitet eben so wenig die elektrische Materie, als getrocknete Hirnmasse [5].

§. 142.

Durch weniges Einwässern, und vorsichtige Zerlegung läßt sich ein Nervenbündel in desto mehrere Fäden zerlegen, je behutsamer man zu Werke geht; allein schwerlich läßt sich ein leztes oder einfaches Fädchen, selbst durchs Vergrößerungsglas erreichen, oder dessen Größe nach einem Maasstabe bestimmen: denn wie fein ein solches Fädchen seyn müsse, erkennt man vorzüglich an den Nerven des Labyrinths, wo sie von solcher Feinheit und Durchsichtigkeit sind, daß sie endlich auch dem bewaffneten Auge entgehen. Auch lehrt die Kleinheit der Thierchen, die dem Auge entgehen und dennoch Nerven besitzen, daß es nicht so leicht ist, einen einfachen Faden zu erkennen. Man rechnet daher, daß mehrere Tausende solcher Fädchen auf eine Quadratlinie gehen müssen [6].

§. 143.

Man ist daher bis jezt auch nicht im Stande gewesen, nur mit einiger Sicherheit zu erkennen, ob die einfachen Nervenfädchen cylindrisch oder flachrundlich,

5) PICKEL Dissertatio inauguralis, pag. 55. seq.

6) PORTERFIELD und GESNER bey HALLER de C. H. F. Tom. 8. pag. 321.

dicht, solide oder hohl sind, sondern man hat nur durch Vernunftschlüsse, diese Frage bejahet oder verneint [7]. (§. 201.)

In gewöhnlichen Zellstoff lassen sich die Nerven aber nicht auflösen [8].

§. 144.

Rechnet man alle Stellen, wo Nerven am Hirne und Rückenmarke befestigt sind, in eine zusammen, oder macht man aus den Ursprüngen aller Nerven ein gemeinschaftliches Bündel, so wird die Durchschnittsfläche dieses Bündels in Vergleichung mit der äussern Oberfläche unsers Körpers, wo (die Zähne, Haare und Nägel ausgenommen) kein Punkt berührt werden kann, ohne einen Nerven zu treffen, fast ausser allem Verhältniß klein seyn.

Folglich ist es kaum denkbar, daß für jeden Punkt die Nervenfädchen in unzertrenntem Zusammenhange

7) Die Namen der Schriftsteller für und gegen diese Meinung S. in Hallers Elem. Physf. und PROCHASKA de Structura Nervorum. Vindob. 1779. oder Arnemann S. 156. — Fontana's Beobachtung sur le Poison de la Vipere, Tome 2. pag. 207. daß die Nerven homogene, von einer feinen Haut gebildete, und mit einer gallertartigen im Wasser unauflößlichen Feuchtigkeit angefüllte Cylinder seyen, hat niemand beståttigt, im Gegentheil ist sie von Mazari widerlegt worden.

8) MOSCATI ATTI DI SIENA, Tom. 4. — Kirkland will, daß das Mark des Hirns und Rückenmarkes nicht aus Fasern, sondern aus einer schleimigen (mucosen) Substanz bestehe.

vom Hirne so kommen, daß sie nur von ihrem Bündel durch Spaltung abträten.

Man sieht daher die Nervenbündel und Nervenfäden des Hirns- und Rückenmarkes im Fortgang bis zu ihrer Endigung kegelförmig zunehmen; schnell, wenn sie bis zum Orte ihrer Bestimmung einen kurzen Weg haben; langsam, wenn dieser Weg lang ist.

Auffallend bestättigt dies schon der Ursprung des Riechnervens, der auf dem Wege in seiner Furche auf dem Vordern Hirnlappen augenscheinlich zunimmt; ferner der Sehnerve, der sein Mark in eine Membran ausbreitet, die zusammengerollt dicker, als der Nerve, ist, besonders an der Stelle, wo er durch die Feste Haut dringt. So ist die Chorde des Paukenfells bekanntermaßen, wo sie vom Antlitznerven kömmt, viel feiner, als wo sie am Zungennerven liegt. — Auch an den Lippennerven ist dies sehr einleuchtend darzulegen. — Daher ist der Hörnerve, der einem sehr kleinen Theile, dem Labyrinth nämlich, gehört, dennoch so dick, weil er unter allen Nerven der kürzeste ist. Sehr deutlich ist dies auch bey Thieren, z. B. beym Krebse [9]. Aus gleicher Ursache scheinen auch die Nerven der Augenmuskeln so groß.

9) Nervus auditorius insertioni proximus *latescit manifesto.* SCARPA Disquisitiones anatomicae pag. 3. — So auch der Sympathische Nerve und der Beynerve HALLER de Corporis humani fabrica. Tom. 8. pag. 316. Die Bemerkung dieser Eigenschaft der Nervenfäden scheint mir neu und wichtig.

Andere Nerven hingegen werden sehr langsam, doch immer sichtlich genug, dicker, und dadurch also fähig, die ganze Haut des Körpers dicht genug mit ihren Fäden zu besetzen.

Die Spitze dieses Kegels eines Nervenfadens ist folglich im Hirne, die Basis an der Oberfläche.

§. 145.

Die durch die Hirnhaut gedrungenen Nerven gelangen an ihre bestimmten Oerter auf folgende Art: Ihre Bündel zertheilen sich auseinander gehend in kegelförmig dicker werdende Fäden, so, daß man schon lange vor der wirklichen Auseinandergehung die Theilung erkennt; daher die Fäden auf eine ganz andere Art, als die Aeste eines Gefäßes entspringen, nicht an dem Orte, wo sie sich vom Stamme entfernen; sondern sie nehmen ihren Ursprung aus dem Hirne oder Rückenmarke.

Mehrentheils laufen sie geschlängelt fort, welches man am besten an den Orten erkennt, wo sie unbeweglich festgeheftet liegen, z. B. auf der Riechhaut der Nasenhöhle, oder im Kanale der Carotis, oder im Kanal des Gesichtsnerven; doch an einigen Stellen lauffen sie auch ziemlich gerade.

§. 146.

Die Winkel, unter denen die Fäden vom Bündel abgehen, sind anfangs mehrentheils spitz, doch oft auch gleich anfangs gerade oder stumpf, oder gebogen.

Man könnte die stuffenweise Theilung durch Bündel oder Stamm, Ast, Zweig, Reis, Faden und Faser bezeichnen.

§. 147.

Allein die auseinander gehenden Fäden werden auch wieder mannigfaltig vereinigt; denn nicht nur die Fäden von demselben Bündel eines Nerven gehen wiederholtermale zu neuen Bündeln unter einander, sondern oft auch mit Fäden von benachbarten oder ganz entfernten Nerven, zusammen, und bilden, indem sie über und unter einander schreiten, und mehreremale bald an einander gelegt, bald wieder getrennt werden, wahre Geflechte (Plexus), von welchen sich die größten am Halse, an den Armnerven und im Becken an den Fußnerven finden.

Aus diesen Geflechten entspringen Nerven, die entweder ungetheilt bis an den Ort ihrer Bestimmung gelangen, wie der Zwerchmuskelnerve, oder die nochmals in neue Geflechte verwebt werden, z. B. der Stimmnerve.

§. 148.

Eine andere Art von Vereinigung der Nervenfäden ist, wenn zwey gleiche dicke Aeste mit ihren Enden zusammenkommen, und in einander so übergehen, daß man weder das Ende des Einen, noch den Anfang des andern erkennt. Hieraus entstehen die sogenannten Schlingen (Ansæ), die vorzüglich um die Gefäße des Gesichts und der Eingeweide vorkommen. Erzeugt eine solche Schlinge einen Nerven, so scheint er auch aus Fäden beider in einer solchen Schlinge vereinigten Nerven zu bestehen.

§. 149.

So bestimmt und unwandelbar auch die Stämme oder Paare der Nerven und ihre Ursprünge sind, so vielen Verschiedenheiten ist ihre Vertheilung unterworfen, doch feinere Fäden ausgenommen verhältnißmäßig weit weniger, als die Gefäße [1].

§. 150.

Schlechterdings bilden alle Nerven Geflechte, nur mit dem Unterschiede, daß sich dem Riechnerven, Sehnerven und Hörnerven, und dem größten Theile des Schmecknervens keine Fäden von einem andern Paare beymischen. Das Geflechte des Sehnervens ist nicht immer deutlich; am sichtbarsten bey Thieren, wo das schwarze Pigment im Augapfel fehlt. Dies ist auch der Fall bey den menschlichen Kackerlacken [2].

Untersucht man die aus einem solchen Geflechte kommenden Nerven genau, so findet man, daß sie meist sämtlich aus Fasern aller derjenigen Nervenpaare bestehen, die in diesem Geflechte zusammenkommen.

§. 151.

Der Nutzen der Geflechte ist offenbar, um die Fäden zu mischen.

Nutzt etwan die Verwebung der Nervenfasern, um die Gefahr bey Beschädigung eines Nervens zu

1) „Fabrica ramorumque divisione mihi potius quam in Arteriis magis variabiles esse videntur, in cordis inprimis nervis.“ Haller de Corp. hum. Fabrica, Tom. 8. pag. 318.

2) Dies sehe ich offenbar an einem Paar von Professor Rougemon aus Bonn mir geschenkten Augen von einem weißen Mohren.

mindern? z. B. Wenn zwey Nerven die Beuger und Strecker am Arme hinlänglich versehen können, so scheint es besser, daß die eine Hälfte eines jeden zu den Beugern, die andere Hälfte aber zu den Streckern geht, als wenn jeder ungetheilt, der eine in die Beuger, der andere in die Strecker gienge; denn wenn einer der zwey Nerven vor der Vertheilung verdirbt, so bleibt ja noch im ersten Falle die Hälfte von dem andern übrig, da hingegen im andern Falle entweder das Beugungsvermögen oder das Streckungsvermögen sich ganz verliert [3].

Jemehr also Fäden von verschiedenen Stämmen in Einem Nerven gemischt sind, desto weniger verliert er beym Verderben Eines seiner Stämme von seiner Kraft, z. B. am Arme, wo fünf Nervenstämme vorhanden sind, geht in solchem Falle auch nur der fünfte Theil vom Streckungs- oder vom Beugungsvermögen der Strecker oder Beuger verlohren.

Doch ist wahrscheinlich diese Verflechtung auch selbst im natürlichen Zustande nothwendig.

3) Monro cap. 17.

Nervenknoten.

HAASE de Gangliis nervorum. Lipsiae. 1772. enthält bis auf SCARPA alle Litteratur. SCARPA Annotationes academicae. 1779. Lib. I. Tab. I. und 2. vortreflich.

§. 152.

An andern Stellen bilden die zusammenkommenden Nervenfäden eine dritte Art von Vereinigung, sogenannte Knoten (Ganglia), durch welche sie gleichsam unterbrochen scheinen.

§. 153.

Nervenknoten finden sich an der hintern Wurzel aller Rückenmarksnerven, ehe selbige mit der vordern sich vereinigt; ferner durchaus am Sympathischen Nerven, ferner am Fünften Paare, am Dritten Paare, zuweilen auch am Stamme des Stimmnervens, am Zungenfleischnerven, und am Beynerven.

Am Zweyten, Vierten und Sechsten Paare, am Hörnerven und Antlitznerven [4], auch an den Gliedmassen finden sich gar keine Nervenknoten.

Am Ursprunge oder innerhalb der Hirnhaut hat nur der einzige Wulst des Riechnervens etwas Knotenähnliches.

Der Wulst des Fünften Paares im Durchgange durch die Hirnhaut ist gleichsam ein Mittelding zwischen einem Geslechte und einem Knoten.

4) Die Vereinigungen des Antlitznervens mit dem Fünften Paare im Gesichte sind doch wohl nur Geslechte, nicht wahre Knoten.

§. 154.

Die Nervenknoten lassen sich in Einfache, oder nur aus Fäden des nämlichen Stammes, und in Zusammengesezte, oder aus Fäden verschiedener Stämme bestehende theilen. — Die Einfachen finden sich an der hintern Wurzel aller Rückenmarksnerven, und am Riechnerven, dessen Knoten aber doch manches besondere hat. — Die Zusammengesezten liegen am Kopfe, am Halse, in der Brust, und im Unterleibe, und erhalten ihren Nahmen von der Nachbarschaft, in der sie liegen, z. B. Augenknoten, Kieferknoten, Gaumenknoten, Nackenknoten, Rückenknoten, Lendenknoten, Kreuzbeinknoten, Nierenknoten, Saamenknoten, (Ganglion ophthalmicum, maxillare, spheno-palatinum, cervicale, dorsale, lumbale, sacrale, coeliacum, renale, spermaticum.)

§. 155.

Die Innere Struktur scheint in beiden Arten von Nervenknoten fast die nämliche.

Die Knoten der Rückenmarksnerven sind eyförmige, gegen beyde Enden zu dünnere, harte oder feste, dunkelrothe oder bräunliche Geschwülste, in welche sich der Nervenstamm verwandelt.

Der Knoten des Riechnervens ist, vielleicht weil er in der Hirnschaale liegt, breyweich, weicher als der ganze übrige Nerven, mit keiner festen Gefäßhaut umgeben, und enthält ganz deutlich zwischen seinen Markfasern Graue Substanz [5].

5) In Fischen bildet dieser Nerve ausserhalb der Hirnkapsel einen Knoten. SCARPA Disquisitiones anatomicae Tab. 2. fig. 4.

Alle übrigen oder zusammengesezten Nervenknoten sind von unbestimmter Gestalt; doch die meisten mehr flach, als dick; im Umfange bald spulenförmig, bald rundlich, länglich, dreyeckig, viereckig, vieleckig, sternförmig, mondförmig, auch wohl ringförmig.

Am Wulste des Fünften Paares ists am allerdeutlichsten, daß die Bündel auseinander gehen, und ihre Fäden geflechtartig mit vielen Blutgefäßen untermischt sind.

§. 156.

Die Knoten des Rückenmarksnerven haben ihren äussern zarten Ueberzug von der festen Hirnhaut, den innern von der Gefäßhaut.

Die Zusammengesezten Nervenknoten haben einen äussern Ueberzug vom Zellgewebe der benachbarten Theile, welcher sie schlaff, so wie die eintrettenden und austrettenden Nerven umzieht, und einen eigenen dünnen, dichten, glatten, weichen, innern, die Gefäße aufnehmenden, welcher den Dunst, mit dem sie befeuchtet sind, aushaucht.

Die Knoten der Rückenmarksnerven, und die Knoten am Halse haben dickere Ueberzüge, als die übrigen Nervenknoten.

§. 157.

Auf der Oberfläche einiger Nervenknoten lassen sich viele Fäden vom Eintritte an der ganzen Länge nach bis zum Austritte deutlich erkennen, ohne daß man etwas neue Substanz hinzu kommen sieht.

Tretten mehrere Nerven zur Bildung eines Knoten zusammen, so erkennt man vorzüglich nach einer

gelinden Einwässerung, daß jeder herauskommende Nerve aus Fäden aller eintrettenden zusammengesezt ist.

Die Nervenfädchen in den Knoten aber unterscheidet man nach ihrer Wegnahme an ihrem eigenen gefalteten Ansehen, zwischen welchem sich eine weichere saftige, röthlichbraune, gelbliche, oder graue, mit vielen Gefäßen durch und durch versehene, Substanz befindet, welche Zellstoff, nicht Hirnmasse, wie beym Riechnerven, scheint; daher auch in fetten Körpern einen dicken, öligen, gelben Saft, oder wahres Fett, in magern einen dünnern grauen Saft, in wassersüchtigen etwas seröses enthält.

Durch fortgesezte Einwässerung läßt sich ein Knoten in einen Büschel von Fäden auflösen.

Gemeiniglich, doch nicht immer, kommen mehrere oder dickere Fäden aus dem Knoten, als in selbigen giengen, gerade, als wenn sie hier einen Zuschuß von Materie erhielten.

In den Einfachen Nervenknoten weichen die durchgehenden Nerven kaum von der Axe ab, in den Zusammengesezten hingegen laufen sie nach allen möglichen Richtungen, daher auch ihre Gestalt so sehr verschieden ist.

Indessen sieht man die Nervenfäden im Knoten ununterbrochen fortgehen, doch von einander tretten, und mit andern Fäden neue Verbindungen eingehen;

Daher sie in ihrem Baue einige Aehnlichkeit mit den Drüsen der Saugadern haben.

§. 158.

§. 158.

Nachdem die hintere Wurzel eines Rückenmarksnervens den Knoten gebildet hat, geht sie mit der vordern in einen gemeinschaftlichen Stamm zusammen; zur Bildung des Sympathischen Nervens aber tragen die Fäden beider Wurzeln, der vordern und hintern, bey. — Bisweilen sollte es scheinen, wenn man nicht genau zu Werke geht, als wenn ihn vorzüglich die vordere Wurzel hergäbe, welches sich aber bey genauer Untersuchung nicht so verhält. Nie kommt diese Wurzel zum Sympathischen Nerven, wenn sie auch doppelt ist, vom Knoten, sondern vom Stamme diesseits oder unter dem Knoten. — Ist sie doppelt, so kommt sie beständig von der vordern Seite des Stammes. — Ist der hinzukommende Faden einfach, so ist er dicker; ist er doppelt, so ist er dünner, und von beiden Fäden ist der dem Knoten nähere Faden dünner, weicher und viel kürzer, als der andere.

§. 159.

Die Zusammengesezten Nervenknoten unterscheiden sich von den Einfachen durch ihre weichere und dünnere Fädchen, welche gleichsam Streifchen innerhalb der Knoten bilden, und durch die Richtung der Fäden, welche nicht von einer Spitze zur andern durchsetzen, sondern ihrer viele kommen seitwärts heraus.

Niemals aber kommen an ihnen Aeste aus der nämlichen Seite heraus, wo die Fäden hineingegangen sind, sondern immer aus der entgegengesezten.

§. 160.

Nervenknoten sind also im Grunde innigere Geflechte, deren zarte Fäden durch zwischenliegende gefäßreiche Substanz in gehöriger Lage und Weichheit erhalten werden.

Sie vereinigen theils Nerven des Rückenmarks mit Hirnnerven, theils Hirnnerven, theils Rückenmarksnerven untereinander.

Wenn bey neugebohrnen Kindern, der größte Theil der Hirnmasse fehlt, so scheint das, was vorhanden ist, einem Nervenknoten ähnlich.

Nutzen der Nervenknoten.

§. 161.

Den Alten schienen die Knoten die Stärke der Nerven zu vermehren — allein die Gliedmaßen haben ja keine.

Man behauptete, sie entstünden durch einen Druck, ohne zu gedenken, daß die meisten an fast druckfreyen Stellen liegen.

Man nennte sie Diverticula Spirituum animalium [6]; allein diese thierischen Geister sind nicht erwiesen.

Man wollte gar Muskelfasern in ihnen zur Beförderung der Lebensgeister entdeckt haben [7], und verglich sie mit untergeordneten Herzchen; allein die Lebensgeister selbst sind unerwiesene Dinge.

Man ließ durch ihre Blutgefäße die Nerven unterstüzt werden [8]; allein just die längsten Nerven der

6) Willis.
7) Lancisi.
8) Gorter widerlegt von Haase. §. 16.

Arme und Beine haben nur ein einziges und kleines Knötchen.

Andere glaubten in ihnen eine Markige und Graue Substanz zu finden, und hielten sie für kleine, Untergeordnete oder Nebenhirne [9].

Noch andern dienten sie als eigene Hirnmassen, um die Nerve vom Hirne und Rückenmark oder vom Willen unabhängig zu machen, oder den Einfluß des Willens auf unwillkührliche Beugungen zu unterbrechen [1]. Allein man erinnert dagegen, daß nicht bloß unwillkührliche, sondern auch ganz willkührliche Muskeln Nerven von Stämmen erhielten, die Knoten haben, z. B. die Muskeln des Armes oder des Fußes.

Oder man sagte, sie dienten, die Stärke und Schnelligkeit der Empfindungen aufzuhalten, sie zu modificiren, zu temperiren und zu stümpfen [2].

Oder man hielt sie für Sammelplätze, von denen die Nerven mit Zellstoff versehen würden [3]; allein der Knoten des Riechnervens hat fast gar keinen Zellstoff; die längsten Nerven haben nur ein einziges, und noch dazu nur kleines Knötchen.

Oder man glaubte, daß die Nerven beym Durchgange durch einen Knoten aus der gefäßreichen Substanz mit neuer Energie (Kraft) versehen würden;

9) Cerebra secundaria subordinata oder parva. Winslow widerlegt von Haase.

1) Johnston widerlegt von Haase; allein Metzger pag. 90. stimmt diesem sinnreichen Gedanken bey.

2) Metzger Opusc. anat. et physiol. pag. 90.

3) Zinn widerlegt von Haase §. 15.

daher seyen sie so häufig in den Nerven des Herzens (besser den großen Gefäßen am Herzen), des Darmkanals; und ein Unfall, der einen Nervenstamm träfe, könne daher nur soviel schwächen, als er an dem Faden einer bestimmten Stelle Antheil habe [4] (siehe oben den Nutzen der Geflechte). Allein warum sind es gerade Knoten, nicht Geflechte? Warum bildet nur die hintere, nicht die vordere Wurzel der Rückenmarksnerven Knoten? Hat dann diese vordere Wurzel der Rückenmarksnerven, oder die kleinere Portion des fünften Paares dieser neuen Energie nicht nöthig?

Oder schwächen die Knoten die Empfindung [5]? Daß wir daher auch nicht genau den Ort des Schmerzen unterscheiden können [6].

Den meisten Beyfall fand die Meynung [7]: die Nervenknoten dienten, um Nerven zu trennen, zu mischen, und zu vereinigen; oder:

1) Damit ein Nerve in mehrere kleinere Nerven getheilt würde.

2) Damit die Nerven durch verschiedene Richtungen bequemer zu den gehörigen Theilen gelangen könnten.

3) Damit viele kleine Nerven in einen großen vereinigt würden [8].

Allein, was ist denn nun für ein Unterschied zwischen einem Knoten und Geflechte? Warum sollten

4) Monro cap. 19.
5) Arnemann Theil 1. Seite 256.
6) Haller Element. Physiol. Tom. 4. pag. 408.
7) Meckel, Zinn und Scarpa.
8) Widerlegt von Haase §. 15.

dies gerade Knoten, nicht Geflechte thun [9]? Warum mischt sich die vordere Wurzel der Rückenmarksnerven nicht dem Knoten ein, an dem sie doch so nahe liegt? Falls es auch wahrscheinlich wäre, daß die Zusammengesezten Nervenknoten zur Trennung, Mischung und Vereinigung der Nervenfäden dienten, so kann dies doch nicht von den Einfachen gelten, weil solche gleich drauf wieder sich zu einem dünnern Stamme vereinigen.

Oder kommt die vordere Wurzel mehr mit den Hirnnerven, die hintere mehr mit den Rückenmarksnerven überein? Die Vereinigung der Nervenfäden ist freylich eine Wirkung, aber darum nicht die Ursache.

Der wahre Nutzen der Nervenknoten bleibt daher noch immer dunkel.

9) Auch Metzger ist dagegen am angef. Orte, Seite 90.

Verhältniß der Nerven untereinander und zu anderen Theilen.

§. 162.

Zu den meisten Theilen tretten die Nerven von innen her, so daß die Nerven am tiefsten liegen. z. B. die Nerven der Augen und der Gliedmaßen tretten zwischen sie, um sich in sie zu verbreiten.

§. 163.

Die Endigung der Nervenfäden ist nicht überall deutlich, mehrentheils entgehen sie dem Auge, bevor man sie rein bis ganz zum Ende verfolgt hat; doch erkennt man die Endigung am Sehnerven als eine Markhaut, am Hörnerven als ein schwimmendes Geflechte, am Schmecknerve vom Zungenschlundkopfkpaare als ein Quästchen; auch lassen sich die Schmecknerven und Lippennerven vom Fünften Paare bis in die Spitze der Wärzchen erkennen; ob sie sich aber hier ohne Knöpfchen, oder mit einem Knöpfchen (welches wahrscheinlicher ist) endigen, läßt sich schwer entscheiden. Am Orte ihrer Bestimmung scheinen sie ihre Haut abzulegen, auch vielleicht etwas weicher zu werden.

§. 164.

Alle Rückenmarksnerven haben in Ansehung des Ursprungs, Verlaufs und der Endigung vollkommen gleiche Beschaffenheit, nur unterscheiden sie sich durch den Theil, an den sie gehen; daher läßt sich ein Stück von einem Armnerven nicht von einem gleich großen und gleich dicken Fußnerven unterscheiden. Hingegen haben verschiedene Hirnnerven manches, was sie so-

wohl im Ursprunge als in der Endigung von einander so sehr auszeichnet, daß sich selbst kleine Stückchen unterscheiden lassen; so ist z. B. der Riechnerve nicht nur dreyeckig und in der Mitte mit Grauer Substanz durchzogen, sondern durchaus sehr weich — so ist der Hörnerve nächst ihm der weichste — so liegen die Fasern des Sehnervens weit dichter an einander, als die Fasern des Fünften Paares, — so ist die Endigung des Sehnervens eine breyweiche Haut, des Hörnervens ein schwimmendes Geflechte, des Schmecknervens ein vorstehendes Wärzchen.

Wodurch sich aber jeder einzelne Nerve von allen andern unterscheidet, ist bey seiner besondern Beschreibung angegeben.

§. 165.

Die Ursprünge aller durch den Schedel dringenden Nerven haben zusammengenommen, oder in ein gemeinschaftliches rundliches Bündel vereinigt, ein weit kleineres Verhältniß zum Mark im Kopfe, als die Ursprünge der Nerven, die durchs Rückgrath dringen, zum Rückenmark. — Das Bündel aller Hirnnervenpaare hat kaum einige Linien im Durchmesser, da das Bündel aller Rückenmarksnervenpaare die Dicke des Rückenmarks weit übertrifft.

§. 166.

Das Verhältniß der Größe der Ursprünge der Hirnnerven unter einander ist, wie der Ort, sehr beständig, so daß sie in Rücksicht der Dicke ohngefähr in dieser Ordnung aufeinander folgen:

Fünfter Nerve,

Sehnerve,
Riechnerve,
Dritter Nerve,
Hörnerve,
Stimmnerve,
Zungenfleischnerve,
Antlitznerve,
Sechster Nerve,
Zungenschlundkopfnerve,
Vierter Nerve.

Bey Kindern ist freylich wegen des kleinen Antlitzes der Sehnerve größer, als der Fünfte Nerve, auch beym weiblichen Geschlechte bisweilen größer, als der Fünfte Nerve, besonders, wenn das Gesicht klein ist; in Embryonen von drey Monathen aber erscheint der Riechnerve als der allerdickste.

§. 167.

Auch ist die Größe des Nervens der Größe des Theils, dem er bestimmt ist, angemessen; ein größeres Auge hat einen größern Sehnerven, ein größerer Oberer Schräger Augenmuskel einen größern Vierten Nerven, u. s. w.

§. 168.

In einigen Körpern scheinen die Ursprünge der Nerven verhältnißmäßig zur Größe des Hirns kleiner, in andern größer. — Sind sie vorzüglich bey sogenannten Cholerischen oder feurigen Leuten klein, aber doch fest [1]?

1) Der mir unbekannte Verfasser der gründlichen Abhandlung: de Natura cholericorum Viennae 1776. äussert p. 49. diese nicht unwahrscheinliche Vermuthung.

§. 169.

Und vergleicht man in dieser Hinsicht den Menschen mit irgend einem Thiere, so findet man, daß schlechterdings der Mensch beym größten Hirne die dünnsten Nervenursprünge hat. Das an absoluter Größe dem menschlichen nicht beykommende Hirn eines Ochsen oder Pferdes hat dennoch einen Riechnerven und einen Fünften Nerven, den jeder ganz allein das aus allen Hirnnervenpaaren zusammen gesezte Bündel des Menschen an Dicke weit übertrifft. Unter den Landthieren hat der einzige Elephant zwar ein absolut größeres und schwereres Hirn, als der Mensch; allein sein Riechnervenpaar hat auch fast die Dicke eines Armes. Der vier und sechzig Fuß lange Pottfisch hat ein Hirn, das nicht viermal größer, als das menschliche ist [2]. Unvollkommene Thiere endlich, z. B. Amphibien, Fische und Insekten haben Nerven, die selbst das Hirn an Dicke übertreffen [3].

§. 170.

Auch können Nerven ohne den größten Theil des Hirns und Rückenmarks, vielleicht ohne alles Hirn und Rückenmark bestehen; denn 1.) sieht man Kinder fast ohne alles Hirn und Rückenmark zur Welt kommen, die dennoch nicht blos als Pflanzen leben, fett,

2) Camper in den Schriften der Berliner Naturforschenden Gesellschaft 1782. Band 3.

3) Vortreflich hat dies Ebel in seiner Schrift Observationes neurologicae ex Anatome comparata Trajecti ad Viadrum 1788. 8. durch viele eigene Beobachtungen und richtige Zeichnungen bestättigt.

dick und stark werden, sondern selbst schreyen und säugen. 2.) Thieren kann man das Rückenmark durchschneiden, und sie bleiben dennoch Jahre lang leben. 3.) Beweist dies auch zum Theile der Versuch, daß durch einen abgeschnittenen, vom Hirne getrennten, Nerven der Muskel dennoch gereizt werden kann.

§. 171.

Auch umgekehrt findet man bisweilen in Mißgeburten Hirn ohne gehörige Nerven; doch verdienten dergleichen Fälle genauere Untersuchung, die man in dergleichen ganz frischen, unverdorbenen Mißgeburten anstellen müßte.

§. 172.

Indessen trifft man Körper an, die man gleichsam nervöse nennen könnte, weil sie nicht nur größere, sondern weit zahlreichere Aeste der Nerven zeigen, als andere [4]; oder: schwinden und welken vielleicht die Nerven in manchen Krankheiten?

§. 173.

Kinder haben verhältnißmäßig zu ihren Körper größere Nerven.

4) Neubauer in der Vorrede seiner Descriptio Nervorum cardiacorum pag. 10.

Kränklicher Zustand der Nerven.

§. 174.

Man will ein Anschwellen eines Nerven, der unterbunden war, bemerkt haben [5]. Auch können Nerven in Entzündung und Eiterung gerathen.

§. 175.

Verdirbt ein Theil, so verdirbt auch der ihm zugehörige Nerve nach einiger Zeit, z. B. auf Verbindung des Augapfels folgt sehr bald Verbindung des Sehnervens; er wird nicht nur sehr viel dünner und kürzer, sondern zugleich fester und härter, und verliert endlich seine fasrige Beschaffenheit, wird grau und halb durchsichtig, fast wie ein Knorpel [6]. Und umgekehrt folgt auf die Verbindung eines Nervens der Verlust im Gebrauche des Theiles, zu dem er gehöret.

§. 176.

Ein in lebendigen Thieren durchschnittener Nerve springt auseinander, treibt ein zähes, gallertartiges, im Wasser unauflösbares, mit Zellstoff vermischtes, nach dem Tode weniger flüssiges Mark, in Form von Klümpchen, aus beiden Enden, doch mehr aus dem obern. (§. 140.) Das Obere Ende ist anfangs bey der Heilung röthlich oder hellgrau, höckrig, külpig, und wie mit einer Kruste bedeckt, wird aber, wie sich die Entzündung verliert, bleicher, glatt, glänzend, und nach unten zu spitzig [7], sehr hart, knirscht unterm

5) Bidloo desgl. Tschepp de Amputatione incruenta.

6) Bey Vögeln schon in vierzehn Tagen.

7) Arnemann Tab. 3. fig. 20. fand es bey Thieren und ich es grade so bey Menschen.

Wasser, und bildet gleichsam einen Knoten (Scirrhus)[8], in welchem sich selten eine Spur von gebändertem Ansehen zeigt.

Das untere, unempfindlich bleibende Ende bekommt ebenfalls, doch kleinere Knoten, welkt und schwindet (schon nach sieben Tagen in Hunden), verliert zum Theil seine gebänderte Struktur, die sich im obern Ende nur gegen den Scirrhus hin verliert. Die Enden verbindet ein röthlicher Zellstoff.

Nach einem Monathe wird das Mark des untern Endes, das seinen Glanz verliert, wäßerig aufgelöst, und erscheint bleich, röthlich grau oder kreidenweiß; durchschnitten fließt eine gelblich graue, milchige, wässrige Substanz langsam aus.

Nach mehr als einem Monath werden die Knoten noch stärker und fester, so daß sie auf dem Schnitte eine glänzende Fläche, wie Knorpel, und kleine weiße Flecken oder Körnchen zeigen. — Weiter hin merkt man keine sonderliche Veränderung mehr.

Das Mittelstück eines zweymal durchschnittenen Nervens erscheint nach mehreren Wochen dicker, gelblich weiß, auseinander geflossen und wässrig [9].

Je größer übrigens der durchschnittene Nervenstamm ist, desto beträchtlicher ist die Verkürzung; §. 140. daher er nie ganz dicht zusammenheilt.

Durch Einwässerung wird die Scheide um diesen Knoten in ein fleckiges Wesen verwandelt, und er selbst

8) Arnemann pag. 17. und pag. 201. vergleicht es selbst mit einem Nervenganglion.

9) Ebenders. Versuch 63. und 81.

weißer. So bleibt er mehrere Monathe lang. Endlich wird er in eine kalkartige Materie verwandelt.

Im Weingeiste wird er weicher, seine äußere Haut aber dicker.

Nur die Häute scheinen sich zu vermehren; der Knoten selbst aber nicht größer, als die Menge des einmal hervorgedrungenen Markes beträgt, zu werden.

Ausserdem erzeugen sich noch bey fetten Thieren in der Gegend um die Verwundung schwammige Körper [1].

Kleine Hautnerven scheinen nach der Durchschneidung bisweilen so gut zu heilen, daß wirklich das verlohrne Empfindungsvermögen in etwas wiederkehrt [2].

§. 177.

Das Ende eines Nervens, der bey Ablösung eines Gliedes durchschnitten wird, schwillt an, und bildet nach der Heilung einen oft ansehnlichen, mit einer sehr dünnen Haut bedeckten Knoten [3]. Vielleicht ließe sich hieraus der sogenannte Kalender, den man an der

1) Arnemann pag. 62.

2) Bemerkte ich an einem Menschen, dem ich einen großen Geschwulst am Winkel des Unterkiefers ausgeschält hatte. Dasselbe bemerkte auch Arnemann an Thieren pag. 256.

3) Proschaska de Structura Nervorum Tab. 2. fig. 3. erklärt dies pag. 106. richtig für ein Hervorquellen der Marksubstanz. Ich beschreibe es nach verschiedenen Stücken von Menschen in meiner Sammlung; Hiemit kommt auch Molinelli und Morgagni, und bey Thieren Lower, und vor allen Arnemann pag. 204. überein.

Narbe des Stumpfes fühlt, erklären; dieses Knötchen nämlich, saugt in feuchter Luft Feuchtigkeiten ein, druckt das Ende des Nervens, und verursacht Schmerz, welcher mit Verfliegung der Feuchtigkeit in trockner Luft wieder verschwindet. So verhält sichs auch mit andern Narben, deren Haut vielleicht, wie das Haar bey Saussure's Hygrometer, Feuchtigkeiten einsaugt.

Wird ein Nerve gequetscht, so wird er an der Stelle braunroth, gleichsam durchsichtig, und scheint etwas geschwollen [4].

Oft scheint es besser, im Menschen einen Nerven ganz zu durchschneiden, als ihn blos anzustechen [5].

§. 178.

Doch scheinen die Nerven, nur die weichern, z. B. der Riechnerve und Sehnerve, ausgenommen, oft länger, als andere Theile, z. B. Muskeln, der Verderbniß zu widerstehen. So sieht man sie bisweilen ringsum mit Eiter umgeben, und doch nicht verderben [6].

Auch der Fäulniß nach dem Tode scheinen die Nerven etwas länger, als andere Theile, z. B. die Muskeln, zu widerstehen.

4) So fand ich wenigstens die Nerven am Arme und Fuße eines langsam lebendig Geräderten.

5) Fand Arnemann bey Thieren nicht bestättigt.

6) CHAMBON Observationes clinicae Observatio 82. Die Nerven scheinen vom Brande (Gangraena) schwerer, als andere Theile, angegriffen zu werden.

§. 179.

Ist aber einmal ein Stück von ihnen verlohren gegangen, so wird es nicht wieder erzeugt, ohngeachtet sie nach einer Durchschneidung, selbst mit Wegnahme eines Stückes, mittelst eines aus der gerinnbaren Lymphe neuerzeugten Zellstoffes wieder zusammenwachsen, auch wohl nach einiger Zeit, wie vorhin gedacht worden, (§. 176.) zu ihrer Wirkung wieder fähig werden.

Auch hier schwillt der obere und untere Rand an, und das Mittelstück scheint bisweilen dunkler an Farbe; doch sieht man nicht das charakteristische Ansehen der Nerven durch diese Stelle fortgesezt [7].

§. 180.

Chemisch untersuchte Nerven gaben vieles mit Salmiac geschwängertes Wasser, etwas Oel und flüchtiges Laugensalz [8].

7) Arnemann.
8) Monro pag. 395.

Verrichtungen der Nerven im Allgemeinen.

§. 181.

Alle Nerven, ohne Ausnahme, kommen darinn überein, daß sie die Ausschließlichen Werkzeuge abgeben, mittelst welcher jede Empfindung ins Hirn fortgepflanzt wird. Einige unter ihnen aber bewirken noch überdies die Zusammenziehung der Muskeln.

Daß die Nerven die einzigen Empfindungswerkzeuge sind, beweisen folgende Gründe:

1) Jeder Nerve verursacht heftigen Schmerz, wenn er zu sehr angezogen, mit scharfen Säuren oder Feuer berührt, unterbunden, angestochen oder durchschnitten wird.

2) Jeder hinlänglich gedruckte Nerve kann zwischen der Stelle, wo er gedruckt wird, und seiner fernern Verbreitung gestochen oder auf irgend eine Art verlezt werden, ohne daß man Schmerz empfindet; oder sein Vermögen zu empfinden ist unterbrochen, gehemmet, hingegen zwischen dem Hirne und der gedruckten Stelle bleibt das Gefühl. Hört der Druck auf, so kehrt auch sein Empfindungsvermögen wieder, falls er nicht zu sehr gelitten hatte.

3) Jeder unterbundene Nerve verliert auf gleiche Art augenblicklich sein Empfindungsvermögen zwischen dem Bande und seiner fernern Verbreitung; behält es aber zwischen dem Bande und dem Hirne. Auch kehrt sein Empfindungsvermögen wieder, sobald man die Unterbindung löst.

4) Je-

4) Jeder durchschnittene Nerve verliert augenblicklich sein Empfindungsvermögen zwischen dem Schnitte und seiner fernern Verbreitung, behält es aber zwischen dem Schnitte und dem Hirne. Nach der Zusammenheilung kehrt es, wohl nur selten, und nie vollkommen wieder zurück.

5) Je mehrere Nerven ein Theil besitzt, desto empfindlicher ist er unter übrigens gleichen Umständen nach der §. 131. angegebenen Stuffenleiter; daher ist die Markhaut des Auges der empfindlichste Theil, der auch allein vom Lichte gerührt wird.

6) Theile, die gar keine Nerven besitzen, haben auch gar keine Empfindung, so die Knorpel, die Knochen, die Bänder, die Gelenkkapseln, die Beinhaut, und alle übrigen Häute, (§. 131.) und die Eingeweide [9].

§. 182.

Daß das Empfindungsvermögen der Nerven im Marke, und nicht in ihren Häuten liegt, beweisen:

1) Der Zusammenhang der Nervenfäden mit dem Hirne; denn nur das Mark, nicht die Haut des Nervens, ist mit der Hirnmasse verbunden.

2) Ein Druck auf den markigen, noch mit gar keiner Haut bekleideten, Ursprung eines Nervens hebt seine Empfindung, gerade so, als wenn er ihn in seinem Fortgange erlitte. Wasser im Hirn, oder sonst etwas, was auf den Sehnervenursprung drückt, macht Blindheit; Druck auf den Hörnervenursprung Taub-

9) Mit vielen Belegen hat dies Haller Elem. Physiol. Tom. 4. pag. 272. bewiesen.

heit; (§. 90.) Druck auf den markigen Ursprung eines Rückenmarksnervens Unempfindlichkeit des Theils, dem er angehört.

3) Der geringere Schmerz eines mit seinen Häuten bedeckten Nervens, und der heftigere Schmerz eines entblößten Nervens.

4) Auch wirkt auf einen mit seinen Häuten bedeckten Nerven Mohnsaft weniger, als auf einen entblößten.

5) Erst da werden die Nerven fähig, Eindrücke aufzunehmen, wo sie ihre Häute ablegen, oder wo selbige wenigstens feiner werden.

§. 183.

Je größer die Oberfläche, oder das Gewicht, oder die Geschwindigkeit des auf den Nerven wirkenden Körpers ist, desto stärker ist der Eindruck und die Empfindung, oder desto größer ist die Intensität der Empfindung.

Wird dieser Eindruck noch vermehrt, so entsteht Schmerz oder eine unangenehme Empfindung, auf welche eine Zurückwirkung des Hirns zu folgen pflegt, die das den Schmerz Erregende zu entfernen sucht, oder wenigstens ein Verlangen der Entfernung verräth.

§. 184.

An einen Reiz gewöhnte Nerven werden weniger gerührt, oder sind weniger empfindlich, als andere; es sey nun, daß das Organ, wo der Eindruck geschieht, stumpfer wird, oder daß der Nerve selbst sich ändert, z. B. Finger, die hart angreiffen, bekommen Schwielen, folglich fühlen die Nerven alsdann nicht so fein;

weil ihr Ueberzug dicker geworden ist. Ein an helles Licht gewohntes Auge wird durch mattes Licht nicht so gerührt, als ein Auge, das nur mattes Licht gewohnt ist. Geht hier etwan im Sehnerven selbst eine Veränderung vor? Und umgekehrt werden Nerven, wie die tägliche Erfahrung lehrt, durch Uebung oder Schonung der Organe, oder durch Schwächung des Körpers, oder durch Entzündung, oder durch Beraubung ihrer Bedeckungen weit empfindlicher.

Durch Uebung brachte man es so weit, daß man durch die Nerven des gröbsten Sinnes, des Gefühls nämlich, selbst Farben unterschied. — Nach Blutverlusten oder andern schwächenden Krankheiten fühlen die durch die Magerkeit des Körpers gleichsam entblößten Nerven schärfer. — Ein entzündeter Sehnerve empfindet, wahrscheinlich durch Spannung, selbst vom mäßigen Lichte heftige Schmerzen. Bisweilen sehen solche Nerven, so lange die Entzündung dauert, selbst des Nachts. — Die von der Oberhaut durch ein Blasenpflaster, oder durch Reibung, oder ein Wundliegen entblößten Hautnerven schmerzen, wenn sie von der Luft oder Wasser berührt werden. — Die Hautnerven sind nach irgend einer Abschälung der Oberhaut weit empfindlicher, so lange die neuerzeugte Oberhaut noch zart ist. — Daher sind alte Leute, die gleichsam einen erdigern und gröbern Ueberzug haben, unempfindlicher, als junge, und junge Leute unempfindlicher, als Kinder.

Ein schwach gerührter Nerve empfindet eine stärkere Rührung ohne Anstand; allein nicht umgekehrt,

sondern es braucht einige Zeit, ehe ein heftig gerühr- ter Nerve für eine schwächere Rührung wieder empfäng- lich wird; z. B. nach einem schwachen Tone vernimmt man ohne Anstand einen starken; allein nicht umge- kehrt einen sehr schwachen gleich nach einem sehr star- ken. Sehr kalte Hände in zehn Grad warmes Wasser gebracht, fühlen die Wärme desselben, aber nicht dreyzig Grad warme Hände.

Kurz, eine stärkere Empfindung dämpft eine schwächere. — Die Augennerven, als die zartesten, empfindlichsten, vertragen keinen schnellen Uebergang, weder von grellem zu schwachem, noch von schwachem zu grellem Lichte.

§. 185.

Die Geschwindigkeit, mit der eine Empfindung durch die Nerven ins Hirn fortgepflanzt wird, ist so groß, daß wir den Zeitraum zwischen der Berührung und dem Bewußtseyn wahrzunehmen oder zu unter- scheiden nicht im Stande sind, nach den Berechnun- gen aber würde sie über 170 Ruthen (jede zu 10 Fuß) in einer Sekunde betragen, oder wäre es eine Flüssig- keit, so müßte sie wenigstens 9000 Fuß in einer Minute durchlauffen.

§. 186.

Dieses Empfindungsvermögen der Nerven wird durch innerlich genommenen, oder auch wohl äußerlich angebrachten Mohnsaft geschwächt, und endlich gehemmt.

Spannkraft der Nerven.

§. 187.

Ein anderes Geschäfte der Nerven ist, Zusammenziehung in den Muskelfasern zu erregen, so daß, auf den Reiz eines Muskelnervens, die Zusammenziehung in diesem Muskel erfolgt. Sollte man nicht dies Vermögen das Spannvermögen oder Spannkraft der Nerven im Gegensatze des Empfindungsvermögens nennen können, da wirklich durch sie die Muskeln gespannt werden? — Dieses Vermögen kommt allen denjenigen Nerven zu, die sich in die Muskeln verbreiten. In so ferne sind also die Nerven Werkzeuge der Muskelbewegung — und wenn man nach der Aehnlichkeit der Wirkungen auch auf die Aehnlichkeit der Ursachen schließen darf, auch vielleicht die Ursache der Bewegung verschiedener anderer mit Nerven, aber nicht mit so deutlichen Muskelfasern versehenen Theile, z. B. der feinern Gefäße, von verschiedener Art.

Von dieser Kraft [1] wird in der Muskellehre ausführlich gehandelt.

Da bey Reizung eines Muskelnervens nur die Muskeln, die disseits oder zwischen der gereizten Stelle und dem fernern Verlauf des Nervens, nicht jenseits der gereizten Stelle oder zwischen dem Hirn von ihm Zweige erhalten, zur Zusammenziehung gebracht werden, so kommt folglich die zur Zusammenziehung des Muskels gehörige Bewegung vom Hirne, zum Muskel, nicht umgekehrt vom Muskel zum Hirne, oder nur

1) Metzger nennt diese Kraft Functio secundaria.

vom Stamme gegen die Aeste, nicht umgekehrt von den Aesten zum Stamme.

Ueberall aber findet man, daß derselbe Nerve, der in den Muskel geht, und die Reizbarkeit rege macht, auch empfindet, denn wenn er z. B. empfindlicher wird, so schmerzt nicht nur die natürliche Zusammenziehung des Muskels, sondern selbst der ganz ruhig gelassene Nerve; folglich geht in eben diesem Nerven alsdann eine Bewegung gegen das Hirn vor.

Daher geht auch bey einem Druck, Unterbindung und Durchschneidung Empfindungsvermögen und Spannungsvermögen zugleich verlohren.

§. 188.

Um die Nerven, oder in den Nerven, oder durch die Nerven geht also eine doppelte Bewegung vor, eine aufwärts zum Hirne, welche die Empfindung verursacht, und eine abwärts vom Hirne, welche die Zusammenziehung der Muskelfasern bewirkt — oder die Empfindungskraft steigt aufwärts, die Spannkraft steigt abwärts.

Wird ein Muskelnerve zerschnitten, und dadurch der Muskel zugleich unempfindlich und gelähmt, so kehrt, wenn das Zusammenwachsen nur gehörig geschieht, selbst wenn es einen großen Nervenstamm ohne Verlust von Substanz traf, die Fähigkeit zur Muskelbewegung vollkommen wieder; allein der Nerve bleibt unempfindlich und welk; oder: die Verbindung mit dem Hirne wird nicht wieder hergestellt, sondern

nur sein vom Hirne zum Theil unabhängiges Vermögen zur Muskelbewegung, oder seine Spannkraft [2].

Auch geht bey einigen Gelegenheiten die Spannkraft früher, als die Empfindungskraft verlohren, z. B. bey der Kälte, wenn die Finger erstarren: Sterbende sehen und hören noch nach verlohrner Spannkraft. Gehört etwa mehr Wirkung (efficacia) zur Spannkraft, als zur Empfindung? Und umgekehrt erfolgen bey der Fallsucht heftige Bewegungen ohne Empfindung.

Von der Muskelbewegung ermüden wir leicht, aber nicht von der Empfindung ohne Muskelbewegung.

Kaustische Dämpfe hemmen die Reizbarkeit, und machen doch Schmerz; so schmerzen auch oft gelähmte Glieder; folglich geht nicht immer Spannkraft und Empfindungskraft zugleich verlohren, so wie sie auch nicht immer zusammen wiederkehren, wenn sie auch zusammen verlohren giengen.

Sollte etwan also doch eine starke Portion Fäden in einem Nerven blos zur Empfindung dienen, und folglich nach der Trennung vom Hirne schwinden, die andere Portion bloß zum Spannungsvermögen dienen,

2) Arnemann glaubt daher cap. 5. Man könnte vielleicht die Natur (der Thiere) ganz der Nerven entwöhnen (doch wohl nur in Rücksicht der Empfindung und nicht der Spannkraft). Er durchschnitt in Thieren beide Stimmnerven, einen Sympathischen Nerven, mehrere große Nerven der Vorderfüße, beide Hüftnerven (Ischiadicos) ohne daß die Thiere merklich einschrumpften.

und nach der Trennung vom Hirne unverlezt bleiben, und nur in so fern des Hirnes bedürfen, als es nöthig ist, sie vom Willen abhängig zu machen? — Beweisen dies die drey zulezt angeführten Erscheinungen? — Beweist dies ferner noch etwan das Herz, das vielleicht innere, aber nicht äußere Nerven hat? — Oder die Kinder ohne Hirn, die gerade soviel Fäden ihrer Nerven haben, als zur Bewegung dienen?

§. 189.

Die Meynung, daß es noch mehrere Arten von Nerven gebe [3], scheint weder deutlich aus einander gesezt, noch einigermaßen wahrscheinlich zu seyn.

Mitleidenschaft (Sympathie) der Nerven.

§. 190.

Aber auch Nerven, die nicht unmittelbar durch einen Gegenstand, sondern durch den Zusammenhang ihrer Aeste gerührt werden, erregen sowohl Empfindung, als Zusammenziehung der Muskeln; diese Erscheinung nennt man Mitleidenschaft, Sympathie der Nerven. So macht z. B. das Reizen der Nase Niesen, das ist, ein Reiz der Riechnerven wird dem Zwerchmuskelnerven so mitgetheilt, daß er dieselben Wirkungen hervorbringt, als wenn er selbst unmitelbar gerührt worden wäre; das Reizen des Rachens macht Erbrechen; das Reizen der Lunge Husten; das Reizen des Mastdarms oder des schwangern Uterus ein Zusammenziehen der Bauchmuskeln, Reiz der

3) Schaefer Physiologische Beobachtungen über die Sinne und thierische Wärme. Leipzig 1785.

Zeugungstheile bey Männern Ausleerung des Saamens, bey Weibern Umfassung der Eyerstöcke von den Trompeten.

Vorzüglich merkwürdig ist die Sympathie in Krankheiten. Steine in der Niere machen Jucken an der Eichel.

Doch ist die Sympathie nicht umgekehrt. Nierenschmerz macht Erbrechen, aber Erbrechen nicht Nierenschmerz.

Bey den meisten Sympathien läßt sich jedoch die Verbindung der Nerven nicht darlegen, sondern muß durch eine Verbindung der Nerven im Hirn, und durch eine Zurückwirkung des Hirns erklärt werden, (§. 94.) z. B. wenn eine ekelhafte Erzählung Erbrechen macht, oder ein wohllüstiges Gemählde die Zeugungstheile rührt, oder die Verletzung des Stimmnervens oder des Halsstücks des Sympathischen Nerven Fehler am Auge verursacht, oder von hellem Lichte die Blendung im Auge sich zusammenzieht; denn zwischen dem Hörnerven und Zwerchmuskelnerven, zwischen den Sehnerven und den Nerven der Zeugungstheile, zwischen dem Sehnerven und dem Blendungsnerven ist außer dem Hirne schlechterdings kein Zusammenhang.

Nerveneinfluß auf die Blutgefäße.

§. 191.

Daß die Nerven Einfluß auf die Blutgefäße, vorzüglich auf die kleinen, haben, ist sehr wahrscheinlich; wenigstens ist hieraus die schnelle Veränderung

in den kleinen Blutgefäßen bey erregten Leidenschaften am leichtesten zu erklären; daß schlechterdings alle Arterien, die nur eine halbe Linie im Durchmesser haben, mit deutlichen Netzen von Nerven umschlungen sind, ist ausgemacht; und wahrscheinlich ist bloß die Unvollkommenheit unsrer Sinne, Instrumente und Handgriffe Ursache, daß wir sie nicht auch an den feinsten Arterien entdecken. Sollten sie ihnen aber bis zur Empfindung, nicht vielmehr, wie den Muskeln, zur Reizbarkeit dienen?

Nicht so deutlich ist aus diesem Grunde der Einfluß der Nerven auf die Venen, weil wir für ihre großen Stämme bey weitem nicht so viele Nerven, als für die Arterien finden; und doch scheinen die kleinen Venen reizbarer, als die kleinen Arterien zu seyn. Wie schnell ziehen sich wenigstens nicht bey einem Schrecken die Hautvenchen zusammen, so daß die ganze Haut fast augenblicklich erbläßt!

Nerveneinfluß auf die Saugadern.

§. 192.

Auch auf die Saugadern scheinen die Nerven einen Einfluß zu haben, wenn man nach verschiedenen pathologischen Erscheinungen schließen darf; ohngeachtet dem Auge die Nerven der Saugadern (wahrscheinlich nur ihrer Feinheit wegen) nicht dargelegt werden können.

Nerveneinfluß auf die Absonderungen.

§. 193.

Daß die Nerven auf die Absonderungen Einfluß haben, folgt von selbst, sobald der Einfluß auf die Blutgefäße erwiesen ist; denn wird die Arterie oder Vene eines absondernden Organs durch die Nerven verändert, so muß nothwendig auch die Absonderung verändert werden: so wird die Absonderung der Feuchtigkeiten des Auges beym Weinen zu Thränen vermehrt, wahrscheinlich durch die alsdann lebhafter und schneller wirkenden Blutgefäße; denn das ganze Auge wird roth, u. s. w.

Oder erfolgen die Thränen vielmehr durch eine mittelst der Nerven bewirkte Erschlaffung, Lähmung (Paralysis) der absondernden Gefäße, wie z. B. der Schweis bey Sterbenden!

Erfolgt die Gelbsucht durch eine krampfhafte Zusammenziehung der Ausführungsgänge, die mittelst der Nerven rege wird [4]?

Haben also die Nerven auch auf die absondernden Kanälchen und Ausführungsgänge unmittelbaren Einfluß? — Nerven besitzen die meisten Ausführungsgänge, die man auch bisweilen krampfhaft zusammengezogen findet.

Man glaubt, in Thieren die Absonderung der Speicheldrüsen, deren Nerven man durchschnitten hatte, nicht gehemmt, sondern nur gemindert [5] zu

4) Selle Medicina clinica pag. 202.

5) Nuck Adenographia pag. 16. — Nic. Stenonis Observationes anatomicae Lugd. Bat. pag. 35.

sehen; allein kam diese geminderte Absonderung nicht vielmehr von Verletzung der Speicheldrüse selbst, als von Verletzung ihrer Nerven, welche wohl zu solchen Operationen zu sein sind?

Ists eine Zurückwirkung des Hirns, wenn der Anblick oder der Geruch von Speisen den Mund wäßrig macht, oder Zufluß von Speichel verursacht [6]?

Der Wirkung der Nerven bey den Leidenschaften ist §. 97. gedacht worden.

Dienen die Nerven zur Ernährung?

§. 194.

Zur Ernährung dienen [7] die Nerven nicht unmittelbar, oder durch sie wird kein Nahrungsstoff abgesezt, außer in so fern sie auf die Energie der Blutgefäße und Saugadern Einfluß haben; denn Theile, die wenige oder gar keine Nerven haben, werden ernährt; daß aber ein Theil, der durch Verletzung seiner Nerven gelähmt wird, magert, ist ganz natürlich, da seine ganze übrige von den Muskeln und Blutgefäßen abhängende Einrichtung gestört wird, ohngeachtet selbst dies Magerwerden, falls nicht andere Umstände eintretten, nicht einmal sehr merklich ist.

6) Bemerkte ich selbst bey Hunden.

7) Ausführlich wird die Meinung, daß die Nerven ernähren, von Monro im 22. Cap. widerlegt.

Dienen die Nerven zur Wärme?

§. 195.

Auf die Wärme des Körpers [8] haben die Nerven unmittelbaren Einfluß, oder sie dienen nicht zur Verbreitung der Wärme, da es ausgemacht ist, daß dies Geschäfte dem durch die Arterien rinnenden Blute zukommt; also nur in so fern sie die Arterien verändern

8) Arnemann Band 1. Seite 268. und Metzger S. 163. liefern die Litteratur über die Meinung, daß die Hirnmasse zur Wärme beytrage; welche man durch folgende Gründe unterstüzte:

1) Weil bey kaltblütigen Thieren das Hirn so klein ist; allein dann müßte der Mensch, welcher bey den kleinsten Nerven das größte Hirn hat, das allerwärmste Geschöpfe seyn.

2) Weil bey den im Winter schlafenden Thieren gradweise mit der Funktion des Sensoriums auch die Wärme abnimmt; allein dieses kann nach der Theorie der Erzeugung der Wärme durch die Lunge nicht anders seyn: zudem müßte ja auch bey uns im Schlafe, wo die Funktion des Sensoriums abnimmt, die Wärme abnehmen.

3) Weil, wenn wir uns unversehens stoßen, man plötzliche Wärme durch eine Zurückwirkung des Hirns empfände; allein das Gefühl haben theils nicht alle, theils können ja die Arterien eben so gut plötzlich verändert worden seyn, theils geht ja nie eine Empfindung abwärts vom Hirne.

4) Weil viele pathologische Erscheinungen bey heftigen Rührungen des Sensoriums Zunahme der Hitze zeigten; allein alle diese lassen sich wohl ohne Schwierigkeit nach der gewöhnlichen Theorie erklären. Blumenbach Spec. Physiol. comparatae pag. 22.

können, haben sie auf die Wärme Einfluß; daher verliert auch ein Theil, dessen Nerve durchschnitten wird, nichts von seiner Wärme, wohl aber, wenn seine Arterien unterbunden sind. —

Unwahrscheinlich ist es also auch, daß das Feuer im Hirne abgeschieden, und durch die Nerven als Leiter verbreitet würde [9].

Vorrichtung der Sinnorgane, aber nicht die Nerven zeigen sich verschieden.

§. 196.

Aus der Vorrichtung einiger Theile läßt sich zwar leicht begreifen, warum die Sehnerven zum Sehen, und nicht zum Hören; die Hörnerven zum Hören, und nicht zum Riechen dienen; weil nämlich die Sehnerven in den Augäpfeln so ausgebreitet sind, daß die Lichtstrahlen auf sie das Bildchen bringen; weil die Hörnerven so eingerichtet sind, daß sie von den Schallstrahlen gerührt werden, u. s. f. Auch an andern Theilen müssen die Nervenenden verschieden modificirt, oder auf eine eigene Art ausgebreitet, oder verschieden bekleidet seyn, z. B. Brechweinstein macht Erbrechen, ohne Geschmack zu haben; Metallsafran macht Erbrechen, ohne dem Auge zu schaden. Pfeffer hingegen verträgt der Magen und nicht das Auge.

Allein wie diese verschiedenen Rührungen durch die Nerven bis ins Hirn fortgepflanzt werden, ist noch ganz dunkel.

9) Kühn Geschichte der medicinischen Electricität 1785. und Planer Uebersicht der Krankheiten in Erfurt von 1781. bis 1785. Seite 16.

Denn von der Stelle der Vorrichtung an bis zu den Ursprüngen läßt sich kein wesentlicher Unterschied zwischen den Sehnerven, den Hörnerven, u. s. f. wahrnehmen; und doch ist klar, daß die Rührungen des Sehnervens anders, als die des Hörnervens oder des Riechnervens fortgepflanzt werden müssen; denn wäre die Art der Fortpflanzung einerley, und von einem Sinne nur stärker, von einem andern schwächer, so müßte auch die Vorstellung im Hirne einerley, oder nur stärker und schwächer, folglich nur im Grade, aber nicht im Wesen, verschieden seyn.

Nervenwirkung ist dunkel.

§. 197.

Ueberhaupt aber ist die Art, wie irgend ein Nerve bey der Empfindung oder Zusammenziehung der Muskeln wirkt, noch ganz dunkel.

Alle bis izt vorgetragenen Erklärungen durch ein Ziehen oder Schwingen, oder durch einen Stoß, sind izt kaum bis zu einiger Wahrscheinlichkeit gebracht worden.

Nerven wirken nicht durch Schwingungen.

§. 198.

Daß die Nerven durch Erschütterungen oder Schwingungen, wie gespannte, solide, elastische Saiten, wirken, und daß diese Schwingung von einem Ende zum andern fortschreitet, oder daß die Nerven durch Spannung oder Anziehnng wirken; folglich,

daß ein Nerve desto schärfer fühle, je gespannter er wäre [1], widerlegen:

1) Ihre Weichheit und wenige Schnellkraft, die man ihrer ganzen Länge nach bemerkt, läßt eine solche Schwingung nicht denken.

2) Ihre vorzügliche Weichheit an beiden Enden, nämlich an ihren Ursprüngen im Hirne, und an ihren Endigungen, widerspricht selbst der Möglichkeit einer solchen Anspannung.

3) Die mit der größern Weichheit verbundene größere Empfindlichkeit, wie man in Kindern in Vergleichung mit alten Leuten sieht; denn je weicher die Nerven sind, desto empfindlicher sind sie; je älter hingegen der Körper, je rigider und gespannter alles ist, desto unempfindlicher, desto stumpfer sind die Nerven.

4) Daß man sie nirgends, nur einigermaßen, gespannt nennen kann; und gesezt auch, der Nerve eines Fingers wäre bey gestrecktem Arme und Finger gespannt, so fühlt er ja vollkommen so gut, wenn er bey gebogenem Arme und Finger um vieles erschlafft ist. Die Nerven der Därme schmerzen eben so sehr, wenn sie zusammengezogen, als wenn sie stark ausgedehnt oder gespannt sind.

5) Ihre Krümmung.

6) Ihre oft sehr feste Zusammenheftung mit den benachbarten Theilen gestatten schlechterdings nicht ein solches Anziehen und Schwingen.

7) Ihr

1) Die Verfechter und Gegner dieser Meinung sehe man bey HALLER Tom. 4. und METZGER pag. 165.

7) Ihr durch Knoten unterbrochner Fortgang.

8) Die Verwirrung, die in einem Nervenstamme entstehen müßte, wenn seine Fäden in ein solches Schwingen geriethen.

Fände eine solche Schwingung Statt, so müßte sie eben so gut abwärts als aufwärts gehen; nun aber geht eine Empfindung bloß aufwärts; denn wenn ich den Fingernerven am Oberarme berühre, empfinde ich nichts im Finger; und umgekehrt bringt ein gerührter Nerve nie oberhalb, sondern nur unterhalb in den Muskeln Bewegung hervor.

Nerven wirken nicht durch Aether, u. s. f.

§. 199.

Andere glaubten: ein Aether verrichte die Schwingung in soliden Nerven [2].

Andere glaubten: eine Schwingung der Häute der Nerven unterstütze die Bewegung des Aethers;

Andere: der Nerve sey spiralförmig gewunden, und desto empfindlicher, je kleiner die Zwischenräume der Windungen sind;

Andere: der Nerve habe Falten, in deren Verengerung und Erweiterung seine Wirkung bestünde;

2) Newton Optice. pag. 284. Nervorum capillamenta singula solida esse, pono, et uniformia, ut motus vibrans medii aetherei per ea uniformiter et non interrupte ab uno extremo ad alterum propagetur. Nam obstructiones Nervorum paralysin inducunt. Quo autem satis uniformia sint, existimo, eo pellucida esse singula, quamvis reflexiones luminis in cylindraceis ipsorum superficiebus efficiant, ut totus opacus videatur.

Nerven wirken nicht durch Kollision.

§. 200.

Oder man erklärte sowohl die Empfindung, als die Spannkraft, durch eine Kollision. — „Die Ner-
„ven nämlich seyen nicht dicht, wie Saiten, sondern
„regelmäßige Kanäle, die eine sehr feine, sehr ela-
„stische, vom Großen und Kleinen Hirne verfertigte
„Flüssigkeit führten, deren lezte Theilchen sphärisch
„und höchst elastisch wären, sich berührten und langsam
„verflögen; sie wirkten folglich ohngefähr wie eine
„Reihe elfenbeinener Kügelchen, deren die erste an-
„gestoßene der lezten im Augenblicke den Stoß mit-
„theilt, und sie abspringen macht, während daß die
„zwischen liegenden Kügelchen ruhen: in deren lezten
„hingegen die Bewegung sich verliert, wenn sich eine
„weiche Hinderniß findet. Ein Kügelchen, das auf
„zwey ruhende Kugeln stoße, theile denselben nach
„den verschiedenen Einfallswinkeln Bewegung und
„Kraft mit, und gegenseitig theilen zwey auf ein
„ruhendes stoßende Kügelchen demselben nach den
„verschiedenen Einfallswinkeln Bewegung mit. —
„Daher sehe man in Koliken von Schärfe, von Säure,
„oder von Würmern in den Därmen Lähmung und
„Zuckung, an beiden Enden des Stimmnervens und
„des Sympathischen Nervens entstehen, während daß
„die zwischenliegenden Aeste ruhen — daher würden
„bisweilen Lähmungen durch Erschütterung geheilt.“

Allein zugeschweigen der hiebey unerwiesenen Voraussetzung einer solchen Kugelreihe, läßt sich bey den mannigfaltigen Beugungen und Zertheilungen der

Nerven in den Knoten eine solche Kollision, ohne die Erregung der größten Verwirrungen, nicht wohl denken; da nämlich ein Stoß einer Kugel auch auf alle seitwärts an ihr liegenden Kugeln wirkt. Gienge nun der Stoß zur Erregung der Muskelbewegung abwärts, so müßte ja eher Entfernung als Zusammenziehung der Theilchen des Muskels erfolgen [3].

Sind die Nerven Kanäle?

§. 201.

Den meisten Beyfall fand die Meinung; daß die Nerven Kanäle seyen, und durch eine Flüssigkeit, die man Lebensgeister nennte, wirken. Dies sollten beweisen:

1) Die gründliche Widerlegung, daß sie als solide Fäden wirkten; allein diese Widerlegung ist so gründlich nicht, da sich ja ein Dritter Fall noch wenigstens denken läßt; nämlich, daß an oder um die Ner=

3) BERNOULLI Diss. de legibus communicationis motus; ferner RAPPOLT praes. LUCHINI Diss. sensus et organi sensus examen. Heidelb. 1740.

S. F. HENSEY Diss. de Existentia variaque liquoris nervosi ad quosdam explicandos morbos necessitate L. B. 1749. besonders aber CAMPER Demonstrationes anatomico-pathologicae Libr. I. Siehe SCHINDLER Praes. Bosc. Diss. super Nervorum actione ex collisione Lips. 1762. — Ploucquet Skitze der Physiologie. Bestritten wird diese Meynung von dem scharfsinnigen IPEI Obs. de motu musculorum voluntario Leovardiae 1775. und METZGER in seinem Opusc. pag. 179. und 204.

ven, eine Veränderung vorgehe, so wie z. B. die elektrische Materie den metallenen soliden Fäden folgt.

2) Die Menge des ins Hirn strömenden Blutes sey zu bloßer Ernährung zu groß, folglich müßte von ihr etwas abgesondert werden, da sie doch wohl schwerlich durch die Arterien hingeführt würde, um blos durch die Venen wieder zurück zu kehren. Allein a) wenn man die vier Hirnarterien zusammenrechnet, so sind sie für die Masse des Hirns bey weitem nicht so groß, als die Nierenarterien für die Nieren, oder die Pulsader für die Leber, oder die Arterie der Milz oder der Schilddrüse, welche beide lezten doch, wie es scheint, nichts absondern; daher hat auch das Hirn kein sehr blutreiches Ansehen, und am allerwenigsten sein Mark. b) Das Hirn eines Fisches ist zu seinen ungeheuren Nerven so unbedeutend, daß es unmöglich für selbige als eine Drüse etwas absondern kann; denn der Ausführungsgang überträfe, ohne alles Verhältnis, seine Drüse; und doch wirken die Nerven so äußerst lebhaft. Der Mensch müßte folglich die häufigste Absonderung durch die Nerven haben, gleichsam vom Hirnsaft überströmen, weil sein Hirn zu seinen Nerven bey weitem das allergrößte ist. c) Die Zuführung frischer Säfte durfte, um die Fäulniß oder Verderbniß einer so weichen, und dabey so ansehnlichen, so dicken Masse abzuhalten, wahrlich nicht geringer seyn.

3) Auch die Nothwendigkeit des Schlafes beweist es. Im Wachen gienge nämlich Nervensaft verlohren, der im Schlafe ersezt würde. Allein das Verlohrene muß ja eben sowohl ersezt werden, wenn auch

die Nervenfäden als solide Theile etwas verlieren; nicht zu gedencken, daß hier der Verlust eines Saftes schon angenommen wird, von dessen Existenz die Rede ist.

4) Die Nerven würden nicht mit dem übrigen Körper wachsen können, wenn sie nicht hohl wären. — Warum wachsen denn andere nicht hohlen Theile? z. B. die Knorpel?

5) Die Bewegung müßte eine fortschreitende (progressive) seyn, da sie nicht eine zitternde seyn könnte. Allein kann sie nicht eben so gut, wie andere Materien, z. B. die elektrische, fortschreiten, ohne deshalb durch eigene Kanäle dringen zu müssen.

6) Hierauf sollte einen leiten die Analogie der Blutgefäße und Pflanzen, wo auch Unterbindungen den Lauf des Safts hemmen — die Betrachtung, daß die schnellsten Bewegungen in der Welt durch Flüssigkeiten geschehen, z. B. das Licht, die Luft, die elektrische Materie.

Keine Einwendungen dagegen seyen: a) die nicht beobachtete Hohligkeit der Nerven, die doch so gar verschiedene [4] gesehen haben wollten — b) die nie beobachtete Flüssigkeit, welche so, wie ihre Röhre, unsichtbar wäre. Nur grobe gefärbte Flüssigkeiten ließen sich erkennen. Nicht einmal die ungezweifelt vorhandenen Blutgefäße nehme man in kleinen Thierchen oder Embryonen wahr. — c) Die Nichtanschwellung eines unterbundenen Nervens; denn durchs Band würden die feinen Nervenfädchen zerrüttet, und ergößen ihren

4) Leeuwenhoeck, Hill, Ledermüller, Fontana.

Saft ins Zellgewebe, oder, sie schickten ihn vielleicht, wie eine unterbundene Arterie, die auch nicht immer anschwillt, ihren Saft in Nebenäste [5]. — d) Die nicht vergrößerte Masse des Muskels bey seiner Wirkung; — e) oder die Fortwirkung des herausgerissenen Herzens. — f) Das Leben hirnloser Kinder und Thiere. — g) Die Unterbrechung durch Knoten. — h) Daß es sich nicht denken lasse, daß ohne Mitwirkung der festen Theile Empfindung möglich seye [6]. — i) Daß bey der großen Schnelligkeit dieses Saftes soviel von demselben verlohren gehen müßte, als durch die Nahrung unmöglich wieder ersezt werden könnte — k) Daß die Thiere alsdann ein der Masse ihres Körpers angemessenes Hirn besitzen müßten.

Nervensaft.

§. 202.

Läßt sich das Daseyn eines Nervensaftes nicht erweisen, so können auch seine Eigenschaften nur nach

5) Bidloo wollte sogar ein Anschwellen beobachtet haben. Sieh oben §. 177.

6) Diese Meinung behaupteten Boerhaave, Haller und unzählige, die diesen beiden großen Männern folgten; unter den neuesten, Unzer, Tissot, R. Martin, Coopmanns, Mayer, Herz, Platner, Walter. Gegner dieser Meynung sind Plato, Stahl, Newton, Schreiber, beide Albini, Brinius, Hartley, Platner, Priestley, Hofmann, Weikard, Ludwig der Sohn, Jwanoff, Caldani, Wrisberg, Lobstein, Cruikshank, Marzari, Prochaska, Michaelis, Metzger, Arnemann, Reuß, Selle.

Vermuthungen angenommen seyn. Man behauptete nämlich, er seye höchst beweglich, und doch vom Herzen, in Ansehung der schnellen Bewegung, bey der Empfindung und Spannkraft unabhängig, höchst flüssig, fein, geschmacklos, geruchlos, und farbenlos, doch gröber, als Feuer, Aether, elektrische oder magnetische Materie, übrigens thierischer Natur, und aus den Speißen ersetzbar, könne aber dem Nerven anhängen, damit er nicht unterwegs, ehe er, z. B. vom Hirne zum Fuße gelangt, verflöge.

Die Bewegung dieses Saftes sey doppelt; eine nämlich, die vom Herzen komme, sey langsam, aber beständig; die andere aber, die entweder bey der Empfindung von einem Sinnwerkzeuge, oder bey der Spannung der Muskeln vom Hirne komme, sey schnell, und also nur zu Zeiten wirksam [7].

Auch scheint es überflüssig, alsdenn zu untersuchen, wo dieser Saft bleibt, ob er verfliegt, in Höhlen ausdünstet, oder zum Theil in Saugadern wieder aufgenommen wird, oder ob er durch die Nerven wieder zurück strömt, oder zur Ernährung dient; ob sein Verlust ermattet, und durch geistige Arzneyen ersezt wird.

Andere [8] vergleichen diese Flüssigkeit, oder diesen Saft mit der elektrischen Materie; weil nämlich α) Haut oder Haare, wenn sie gestrichen werden, Fun-

7) Hallers kleine Physiologie §. 383.

8) Hausen, Boisier, des Hais, le Cat, Bonnefoy, Pickel Dissertatio inauguralis. Experimenta physico-medica de electricitate et calore animali Wirceburgi 1778. 8.

ken geben; β) weil beym Elektrisiren die Materie den Nerven zu folgen scheint; γ) weil dies die Erscheinungen des elektrischen Strahls verriethen. — Allein 1) Elektrizität verbreitet sich durch alles, durch Fett sowohl, als durch die Nerven, und läßt sich durch einen umgelegten Faden nicht so, wie die Empfindung und Spannkraft, einschränken. 2) Ein zerbrochener, nur mit den Enden an einander gelegter metallener Faden pflanzt ungehindert Elektrizität fort; ganz anders aber verhält sichs mit einem durchschnittenen Nerven.

3) Durchströmt Elektrizität ihre Leiter bis zum Ende, und bleibt nicht an einem bestimmten Orte stehen.

Oder man verglich diese Feuchtigkeit mit Lichtmaterie;

Oder mit Aether;

Oder mit magnetischer Flüßigkeit [9].

Aber wenn auch irgend eine dieser Meynungen zu erweisen wäre, so bliebe es doch noch immer unerklärt, wie denn die Rührungen der verschiedenen Sinnnerven ins Hirn gelangen, z. B. die Rührung des Lichtstrahls, die Rührung des Schallstrahls, u. s. f. denn zuverläßig sind diese Rührungen nicht nur bloß der Schnelligkeit und Langsamkeit, oder der Stärke und Schwäche nach verschieden.

9) Wrisberg in der Note 106. zu Hallers Physiologie. In gewisser Rücksicht auch die Mesmerianer. S. BERGASSE Considerations sur le Magnetisme animal, à la Haye 1784. Sehr gründlich zeigt das Schwärmerische in dieser Sache RAHN de Causis physicis Mirae illius tum in homine tum inter homines Sympathiae, Exercitatio secunda Turici 1788.

Beschreibung der einzelnen Nerven.

§. 203.

In der Beschreibung der Zertheilung der einzelnen Nerven ist es unmöglich, ohne überflüssige Weitschweifigkeit, die feinsten Fädchen zu schildern, die überall die größern und kleinern Arterien umstricken, oder sich in der Haut verbreiten. Indem man sich folglich auf die Nerven der Muskeln, auf die stärksten Aeste der Gefäße und der Haut, nebst ihren Vereinigungen mit andern Nervenpaaren einschränkt, und diese feinsten Fädchen übergeht, läßt es sich demohngeachtet leicht finden, aus welchem Zweige eines Nervens irgend ein noch so kleines Stellchen eines Theils mit Fädchen versorgt wird, sobald man nur den Zweig oder Faden weis, der sich in der Gegend dieser Stelle befindet.

Riechnerve oder Geruchnerve.

Olfactorius.

Den Ursprung Vicq d'Azyr Tab. 16. 17. 18. 19. 20. 27. fig. 3. Die Vertheilung in der Nasenhöhle Scarpa Annotationes anatomicae. Lib. 2. Tab. 1. 2.

§. 204.

Zeigt seine längste und feinste äußere markige Wurzel am hintern Rande des Vordern Hirnlappens, durch die Gefäßhaut des Hirns durchschimmernd, gleichsam wie in die Graue Substanz eingelegt. Diese Wurzel wird im Fortschreiten allgemach breiter, und indem sie sich, um nach vorne zu gehen, umbeugt, vereinigt sie sich [2] mit einem bis zwey andern innern kürzern, aber ohngefähr gleich breiten Markfasern, die tief aus dem Hirne, ohnfern des Grauen Hügels, kommen, und [3] mit einem aus der Grauen Substanz des Vordern Hirnlappens abgehenden Hügelchen, das aber bald ebenfalls markig weiß wird, worauf er als ein dreyeckiger, mit Gefäßhaut überzogener, vom Hirne abgesonderter, aber sehr weicher Nerve, der ohngefähr die Größe des Antlitznervens hat, in einer eigenen Furche des Vordern Hirnlappens liegt.

Die kürzern Markfasern vereinigen sich bisweilen so mit den längern äußern, daß sie eine Insel von

1) Metzger Diss. Nervorum Primi Paris Historia, wieder abgedruckt in Sandiforts Thesaur. Diss. Tom. 3. und in seinen Adversariis. Die vollständigste Litteratur über dieses Paar sieh in meiner Diss. de Basi Encephali Libr. 3. Sect. 1.

2) Vicq d'Azyr Tab. 27. fig. 1. sehr gut.

3) Ebend. Fig. 2. nro. 13. 15.

Grauer Substanz [4] einschließen — bisweilen ist die kürzere in der Mitte mit einer Marklamelle bedeckt, und scheint daher von außen unterbrochen [5] — bisweilen sieht man nur die eine Markwurzel deutlich [6].

Ohnfern seines Ursprungs ist er durch Zellstoff ganz locker mit dem queer unter ihm laufenden Sehnerven verbunden.

§. 205.

Wie er allmählig vorwärts über die locker auf ihn geheftete Schleimhaut, zuweilen geschlängelt, mehrentheils gerade lauft, nähert er sich immer mehr dem der andern Seite, so daß er zulezt blos durch die Sichel der Festen Hirnhaut, die sich ans Siebbein sezt, von ihm getrennt ist; auch liegt er weniger tief in der Furche, und wird breiter, aber dünner; hat ein streifiges Ansehen, als wenn drey Markfasern mit

4) PROCHASKA de ſtructura Nervorum Tab. I. fig. I.
5) VICQ D'AZYR Tab. 27. fig. I.
6) Malacarne fand ihn nach Paletta's Nachricht (de Nervo crotaphitico et buccinatorio. Mediolan. 1784. p. VII.) folgendermaßen: Longius filamentum a Nervoſo Funiculo promanat, qui ſurſum provehitur per tertii ventriculi latera lanugine cinerea obtectus. Minus filamentum perſaepe a fine eius tractus medullaris, qui commiſſurae cerebri anteriori continuus eſt, producitur, ubi nempe is tractus gibbam et inferiorem corporis ſtriati faciem perfodit. Tertium denique filamentum a medullari Cerebri corpori ſtriato circumpoſita proficiſcitur ad imum ſulcum qui cerebri lobos dirimit, ubique prioribus ſociatur.

zwey Grauen Fasern abwechselten [7], ändert seine dreyeckige Form — und geht mit einemmal auf dem Siebbein in eine sehr weiche Graue Kolbe über, in welcher seine Markfasern gleichsam durch Graue Substanz nervenknotenartig [8] von einander getrennt werden.

§. 206.

Queer durchschnitten bemerkt man in seiner Mitte etwas Graue Substanz, auch bisweilen zur Seite, so daß er im Durchschnitte ein Knötchen macht, und er selbst sieht dann, wie aus einer auf jeder Seite nach inwendig zu gefalteten oder eingezogenen Markhaut gebildet, aus (ohngefähr wie das Pistill einer Lilie) [9]. — Diese Falte giebt ihm daher von außen ein gestreiftes Ansehen. Wenn er ganz frisch in Weingeist gelegt wird, läßt sich nach einiger Zeit der faserige Bau seines Markes besser bemerken.

§. 207.

Bis hieher zeichnet diesen Nerven außer der Lage seines Ursprungs vor allen andern aus: 1) Seine Gefaltete Beschaffenheit und Streifiges Ansehen. 2) Seine Weichheit, welche macht, daß man gewöhnlich nichts Fasriges an ihm bemerkt; 3) Seine

7) Sehr gut Vicq d'Azyr Tab. 19.

8) Kwiatkowski Dissertatio de Nervorum fluido, Decussatione, et gangliis, Regiomontii 1784. — Scarpa Annotationes Libr. 2. am schönsten abgebildet. — Vicq d'Azyr Tab. 17. und 19.

9) Noethig Diss. de Nervorum Decussatione. Moguntiae 1787. fig. 1.

dreyeckige Form; 4) Sein Liegen in einer Hirnfurche; 5) Sein wechselseitiges Annähern, um durch die Feste Hirnhaut zu gehen, da alle übrigen Nerven sich im Fortgang voneinander entfernen; 6) Sein Grauer Kolben; 7) Die Graue Substanz in seiner Mitte; 8) Endlich daß er durch so viele Löcher des Schedels dringt.

§. 208.

Bey Embryonen von drey Monathen, erscheint dieser Nerve unter allen bey weitem am dicksten, ja sogar hohl und steht wie ein Krummes Horn vom Fordern Hirnlappen ab. — Auch bey ausgetragenen Kindern ist dieser Nerve noch grau, mehr rundlich als eckig, kürzer, weicher, deutlicher saftig, und im Verhältnisse zu andern Nerven auch dicker, als bey Erwachsenen, und daher vermuthlich unvollkommener, als andere Nerven, um diese Zeit.

§. 209.

Bald findet man den Rechten, bald den Linken größer; oft ist aber diese ungleiche Größe nur scheinbar; weil nämlich der tiefer in seiner Furche liegende, so lange er nicht losgelöset ist, schmäler und daher kleiner, als der flächerliegende, scheint.

§. 210.

Drauf theilt er sich noch in der Hirnschaale in weiche, zarte Aestchen unter verschiedenen Winkeln, scheint sonach von der Festen Hirnhaut überzogen zu werden, tritt durch die Löcher der Siebplatte des Riechbeins, um in den Kanälchen dieses Knochens sich zu zertheilen, und mit an Dicke verschiedenen,

in zwey Reihen geordneten Aestchen, die, nachdem sie durch den Knochen gedrungen sind, sich eben so hart und fest, als andere Nerven, zeigen, in der Riechhaut zu verbreiten.

Die Innere Reihe von zwölf bis vierzehn Bündeln versieht den obern und mittlern, und in etwas auch den untern Theil der Haut der Nasenhöhlenscheidewand mit nach unten zu immer feiner werdenden, auch zum Theile verflochtenen Zweigen, Reisern und Fäden [1]. Den hintersten und untersten Theil dieser Scheidewand hingegen versorgt der Nasengaumennerve vom Zweiten Aste des Fünften Paares (N. Naso-palatinus).

Die Aeußere Reihe von Aesten verbreitet sich über die beiden Obern Muscheln; doch so, daß weder in die Gegend der Mittlern Muschel, die zu den Siebzellchen führt, noch bis zur Untersten Muschel ihre Fäden zu gelangen scheinen.

1) Scarpa's Abbildung. Annotationes anatomicae Lib. 2. Tab. 1. ist vortreflich; nur ist zu bedauern, daß auf die aus Hallers Iconibus copirten Nasenhöhlenknochen die Nerven unter zweymaliger Vergrößerung (S. Seite 89.) aufgetragen worden, daher sie um so mehr außer dem rechten Verhältniß zu den Knochen sind, als diese Tafeln ohnehin schon die Knochen verkleinert darstellen. Am deutlichsten und leichtesten sieht man diese Vertheilung des Riechnervens, wenn man sie, besonders in jungen Körpern, nicht von außen her verfolgt, sondern von der Seite her, wo sich die Riechhaut mit der Beinhaut der Nasenhöhlknochen verbindet.

Die lezte Endung dieses Nervens hat daher die meiste Aehnlichkeit mit der Verbreitung des Hörnervens und Sehnervens.

§. 211.

Dient zum Geruch, wie ein Druck auf ihn beweist, der den Geruch hemmt [2], doch nicht allein, weil auch nach ihrer Zerstörung der Geruch übrig bleibt [3].

Dient ihm etwan seine Graue Substanz zur Stümpfung der Empfindung [4]?

2) Loder Programma de tumore ſcirrhoſo et organo olfactus, Jenae 1779. 4. auf der Tafel.

3) Mery Progrès de la Medecine vom Jahre 1697.

4) Metzger Opuſc. pag. 92.

Sehnerve.

Opticus.

ZINN Descriptio oculi humani cap. 9 und 3. Tab. I und 6. — SOEMMERRING de Basi Encephali Tab. 2 und 3. — VICQ D'AZYR Tab. 18. 20. 21. 25. 26. 27. — Desgleichen NOETHIG Dissertatio de Decussatione Nervorum opticorum, Moguntiae 1786. Tab. I. fig. 1. 2. 3. 4. — MICHAELIS in Grosse's Magazin für die Naturgeschichte des Menschen, Zweiten Bandes Erstes Stück, auf der Tafel.

§. 212.

Kommt mit seinen feinsten sichtbaren Wurzeln oder Fasern, von der hintern und untern Gegend des ihm eigenen Hügels im großen Hirne, besonders von zwey unterhalb an diesem Hügel sich befindenden Höckerchen, ferner von den Vierhügeln. — In dem er sich drauf um die Markbündel des Großen Hirns, von denen er nach innen und vorne durch eine Furche scharf abgesondert ist, wie eine Markfalte nach unten und vornen herumschlägt, wird er allmählig von ihnen, vorzüglich von außen und oben her, durch Fibern verstärkt, liegt auf diesem Wege, mit der Gefäßhaut bekleidet, am großen Hirne, so daß er durchs Adergeflechte von ihm abgesondert wird, und nähert sich dem Sehnerven von der andern Seite — bis er in der Gegend vor dem Trichter, wo er seine lezten Fasern erhält, mit selbigen sich innigst vereinigt, und nun als ein ausgebildeter Nerve von der Hirnmasse abtritt.

§. 213.

An dieser Stelle kreuzt er sich offenbar mit dem andern, wie man bisweilen, doch nicht allemal, über-

zeugend

zeugend sieht, wenn einer der Sehnerven verdorben ist, oder auch wenn einer merklich kleiner angetroffen wird; in welchen Fällen vor der Vereinigung die Wurzeln des Sehnervens auf der entgegengesezten Seite zugleich mit verdorben, oder kleiner, oft auch mißfarben erscheinen.

Bisweilen findet man die entgegengesezten Sehnervenhügel zugleich kleiner, doch nicht immer, sondern verschiedentlich auch wohl den Sehnervenhügel der nämlichen Seite, wo der kranke Nerve liegt, kleiner [5]. — Auch kann der eine Nerve vom Auge an bis an die Vereinigung sehr verdorben, sehr viel kleiner, ganz zusammengeschrumpft seyn, ohne daß sich ein Unterschied zwischen den Ursprüngen beider Nerven entdecken läßt.

Es ist daher auch nicht leicht zu entscheiden, ob sich nur ein Theil, oder alle Fasern der Sehnerven kreuzen.

Im gesunden Zustande ist außer dem Falle, daß der Sehnerve der einen Seite merklich größer, als der andere, erscheint, alles dies weniger deutlich, weil er überhaupt an dieser Stelle fast nach allen Gegenden hin, von vorne, von hinten, von innen, und von außen, wie verstrichen erscheint.

Man sah aus der Mitte dieser Vereinigung einen eigenen markigen, nach vorne zu kegelförmig abnehmenden, Fortsaz entstehen [6].

5) S. Meckels Note zu meiner Uebersetzung von Hallers Physiologie §. 509. und Michaelis von der Durchkreutzung der Sehnerven, Halle 1790. in Octav.
6) S. Noethig Dissertatio fig. 4.

§. 214.

Er ist zwar härter, als der Riechnerve und der Hörnerve; aber doch etwas weicher, als die übrigen Nerven. Er lauft dann als ein rundlicher, doch meist von oben nach unten zu zusammengedruckter, oder plattrundlicher, fasriger Nerve fort, übertrift alle Nerven in der Schedelhöhle, außer dem Fünften Paare, an Dicke, dringt durch die ihn umziehende Schleimhaut, hängt locker mit dem Riechnerven, unter welchem er schräg fortschreitet, zusammen,

und tritt nun in eine ihm eigene ansehnlich dicke Scheide der Festen Hirnhaut – die ihn bis an den Aug=

Bey Thieren ist dies sehr viel deutlicher, z. B. beym Pferde, beym Hunde, beym Schweine, bey der Katze, beym Waschbär, beym Eichhorn, beym Kaninchen, bey der Gemse; so auch bey Vögeln; bey Amphibien z. B. beym Rochen, geht ein Nerve durch den andern; bey Fischen gar über den andern, so daß sie nur ganz locker zusammengeheftet sind.

Auch bey vierfüßigen Thieren ist mannigmal der eine Nerve von dem Auge an bis zur Vereinigung sehr zusammengeschrumpft, ohne daß man hinter der Vereinigung einen sehr auffallenden Unterschied bemerkt.

S. Noethig Dissertatio de Decussatione Nervorum opticorum, wo die übrigen Stellen citirt sind. Die Originale finden sich in meiner Sammlung. Nach mir haben mehrere die Durchkreuzung bestättigt. Ackermann, Leveling, Loder, Michaelis, Rougemont, Wenzel, Villmann.

Wichtig wäre es noch, einen einäugigen Affen zu untersuchen, weil bey selbigem die Augen noch näher gegen einander liegen, als im Menschen.

apfel begleitet; dringt mit ihr sehr locker zusammengeheftet, durch ein Loch des Grundbeins in die Augenhöhle; und nachdem er völlig cylindrisch, etwas länger, als einen Zoll, mäßig nach außen gebogen, und absteigend vorwärts gegangen ist, und unter Wegs eine Arterie mitten in sich aufgenommen hat, sezt er sich an die Innere Seite (in Ansehung der Axe des Augapfels) und in die Mitte (in Ansehung der Höhe) des Augapfels.

§. 215.

Hier verläßt die Scheide, die theils nur an die weiße Haut des Augapfels festgeheftet ist, theils sich in selbige einmischt, den Nerven — der nun schnell um Zweydrittel kleiner im Umfange erscheint; doch so, daß der Theil gegen die Nase gerade bleibt, der Theil nach aussen zu einen Bug macht [7], und mit seinem Mark durch eine in die Augapfelhöhle vorragende, runde, halbdurchsichtige, löchrige Erhabenheit — mit dreyzig und mehreren Bündelchen dringt, um die Markhaut zu bilden. — An der zusammengezogenen Stelle zeigt sich, sowohl um, als im Nerven bey alten Leuten etwas Schwärzliches.

§. 216.

Diese Markhaut liegt zwischen der mit dem Schwarzen Pigment bedeckten Oberhaut und der Glasfeuchtigkeit, welche sie größtentheils umfaßt; ist sehr zart, und breyig; scheint überall gleich dick, und reicht bis an den größern Kreis der Ciliarkrone, so, daß sie ringsum in einer Entfernung von mehr, als einer Linie,

7) Zinn. Tab. I. fig. I.

von der Linse sich endigt. — Diese Endung der Markhaut bestättigt auch die Niederdrückung der verdunkelten Linse, die ohne Schmerzen geschieht, so lange die Nadel zwischen dem Rande der Hornhaut, und dem Rande der Markhaut bleibt; geräth die Nadel aber hinter den Rand in die Markhaut, so entsteht entsetzlicher Schmerz, Entzündung, u. s. w. [8] — An diesem Vordern Rande scheint sie sowohl mit der Gefäßhaut, als mit der durchsichtigen Haut der Glasfeuchtigkeit etwas fester verbunden zu seyn. — Vielleicht hindert die nothwendige Durchsichtigkeit der Haut der Glasfeuchtigkeit, und die Feinheit der Fäden selbst, daß man keine Verbindung zwischen ihr, und der Gefäßhaut, und zwischen ihr und der Haut der Glasfeuchtigkeit gewahr wird, die doch nothwendig scheint; oder ist etwa zwischen ihnen, wie zwischen dem Hirn und seiner festen Haut eine Feuchtigkeit, die sie getrennt erhält?

Das Netz ihrer Blutgefäße ordnet inwärts eine zartere Zellhaut, auf welche außerhalb das Mark gleichsam aufgetragen ist; daher die Gefäße nach innen, das Mark nach außen liegen, und gewissermaßen zwey Häute vorstellen.

Auch erscheint diese Markhaut selbst geflechtartig [9], wenn man sie frisch untersucht. Am deutlichsten in den Augen von Thieren und Menschen, die kein Schwarzes Pigment haben.

8) Mir wenigstens ist davon ein trauriger Fall, der anatomisch untersucht wurde, bekannt.

9) Die Retina sey fasrig. Masrimi Esperienze anatomice intorno i Nervi. Rom. 1766.

Zerschneidet man den Augapfel, und läßt man die Glasfeuchtigkeit auslaufen, so runzelt sich sehr leicht die Markhaut; vielleicht wegen ihres lockern Aufliegens auf dem Schwarzen Pigment; denn präparirt man sie so, daß sie um die Glasfeuchtigkeit gespannt bleibt, so zeigen sich keine solche Runzeln oder Falten.

§. 217.

Eigenheiten dieses Nervens sind: 1.) daß er gleichsam seinen eigenen abgesonderten Hügel im Hirne hat; 2.) daß er sich mit dem von der andern Seite sichtlich vereinigt und kreuzt; 3.) daß er eine Scheide von der Festen Hirnhaut besizt; 4.) daß er kurz vor dem Orte seiner Ausbreitung zusammengezogen ist; und daß er sich 5.) in eine Haut ausbreitet.

§. 218.

Daß dieser Nerve zum Sehen bestimmt ist, beweisen: 1.) daß auf ihm das Bildchen von den Gegenständen durch die Feuchtigkeiten des Augapfels sich malt, wenn man ein Auge so künstlich präparirt, daß sie hinten bloß erscheint — 2.) Daß bey Schäden, z. B. einem Drucke, die den Sehnerven in der Augenhöhle, oder selbst in der Hirnhöhle, oder gar an seinem Hügel treffen, das übrigens vollkommen gesunde Auge erblindet — 3.) Daß die bis zum Schmerz vermehrte Empfindlichkeit einer entzündeten Markhaut, selbst von schwachem Lichte, völlig so, wie andere entzündete Nerven, bey ihrem sonst gewöhnlichen Reiz schmerzen.

Die Ursache aber der Vereinigung und Kreuzung ist nicht ganz deutlich. — Man sollte glauben, sie

diene, damit man mit zwey Augen einen Gegenstand nicht doppelt sähe; allein, wenn man einen Augapfel mit einem Finger ein wenig verschiebt, oder aus seiner Lage drückt, sieht man zwey Bilder, welches nicht seyn müßte, wenn die Vereinigung zur Vereinfachung des doppelten Bildes diente. 4.) Und falls es auch hier vereinigt würde, so geht ja doch durch die doppelte Wurzel ein doppeltes Bild zum Hirne, wo es also zum zweytenmal vereinigt werden müßte.

Dritter Hirnnerve.

Oculomotorius.

Den Ursprung SOEMMERRING de Basi Encephali Tab. 1. und 2. VICQ D'AZYR Planche 17. 18. 21. — den Verlauf. ZINN Tab. 4. und 6.

§. 219.

Kömmt aus den Markbündeln des Großen Hirns, so, daß er sich in den Markbündeln selbst mehrere Linien tief bis in die Gegend der schwärzlichbraunen Substanz [1], ja bis vom Vordern Queerbändchen [2] her verfolgen läßt. Mit seinen höchsten, längsten und innersten Fasern kommt er mitten aus dem Grübchen zwischen dem weißen Kügelchen und dem Hirnknoten, und hier sind sich beide Nerven äußerst nahe. — Zu diesen fügen sich allgemach kürzere Fasern, die theils von der untern, theils von der hintern, und theils von der äußern Seite dieses Grübchens kommen [3].

Diese anfangs zerstreute Fasern sammeln sich darauf, mit Gefäßhaut überzogen, in einen flachrundlichen Nerven, der nach dem Sehnerven der größte in der Hirnschaale ist — und indem er sich allmählig von dem andern entfernt, beugt er sich zwischen der tiefen Arterie des Großen Hirns und Obern Arterie des Kleinen Hirns [4] durch die Schleimhaut, um nach vorne

1) VICQ D'AZYR Tab. 27. fig. 2. 7. 7.

2) S. ZINN Cap. 9.

3) Malacarne beschreibt noch ein vom obern Theil der Markbündel hinzukommendes Bündel. Osservazioni in Chirurgia pag. 77. — desgleichen PALETTA pag. VIII.

4) Aus einem Druck dieser Arterien auf den Nerven er-

und außen in die für ihn bestimmte Mündung der Festen Hirnhaut, als ein cylindrischer Nerve, zu tretten.

Hier wird er von der Festen Hirnhaut in etwas überzogen, und von dem Vierten und Sechsten Paare ausgeschlossen; dringt aber endlich durch die Obere Augenhöhlenspalte, nebst dem Nasenaste des Fünften Paares und dem Sechsten Paare, zwischen den gespaltenen Anfang des Aeußern Geraden Augenmuskels in die Augenhöhle.

Seine Aeste, die vor dem Eintritte in die Augenhöhle sich schon durch eine Spalte verrathen, tretten nun auseinander.

Der Kleinere und Obere Ast geht über den Nasennerven und Sehnerven a) zum Aufwärtszieher des Augapfels hinauf, um ihm einen Zweig von unten, und einen andern von innen her zu geben; der Rest verbreitet sich b) in den Aufzieher des Obern Augenliedes. Bisweilen erhält der Obere Ast gleich nach seinem Abtritt einen starken Faden von dem für's Ganglion bestimmten Zweig des Fünften Paares.

Der Größere und Untere Ast geht einige Linien lang unter den Sehnerven, und theilt sich in drey Zweige. 1.) Der Aeußere Zweig geht zum Auswärtszieher des Augapfels; 2.) der Mittlere schwächere als der vorige, zum Niederwärtszieher des Augapfels; 3.) der Untere Zweig zum Untern Schiefen Augenmuskel; und dieser giebt gewöhnlich eine Wurzel für den beym Fünften Paare ausführlich beschriebenen Au-

klären einige die stieren Augen bey Betrunkenen. Bisweilen spaltet ihn die Tiefe Arterie des Großen Hirns.

gennervenknoten ab. — Bisweilen theilt er sich nur in zwey Aeste, wenn der Ast für den Niederwärtszieher des Augapfels, und für den Untern Schiefen Augenmuskel eine Strecke lang einen gemeinschaftlichen Stamm bilden.

Eigenheiten des Dritten Paares sind: 1.) daß er aus der innersten Gegend des Hirns, 2.) und mit sich äußerst nahen Wurzeln kommt. Von den sieben Augenmuskeln in der Augenhöhle versorgt er fünf, weil der Obere Schiefe Augenmuskel, und der Auswärtszieher des Augapfels eigene Paare besitzen. Auch versorgt er die Blendung mittelst des Ganglions.

Er ist die Ursache der Zuckungen des Auges beym innern Wasserkopf [5], oder bey der Hirnwassersucht.

5) Watson in den Medical Observations and Inquiries Vol. 4. S. 329.

Vierter Hirnnerve.

Quartus.

Den Ursprung NOETHIG Diss. de Decussatione Nervorum opticorum Fig. 2. VICQ D'AZYR. Planche 16. nro. 40. Planche 27. — den Verlauf ZINN Tab. 6.

§. 220.

Kommt hinter den Hintern Vierhügeln bald ein wenig höher, bald niedriger, bald mehr auswärts, bald mehr einwärts, mit einer einfachen, doppelten, dreyfachen, oder auch wohl vierfachen Wurzel hervor. — Bisweilen läßt er sich tiefer, bis in die Substanz selbst, fast bis ans Klappenbändchen hin verfolgen. — Bisweilen hängt er hinterwärts auf der Klappe durch eine Queerfaser mit dem von der andern Seite zusammen. — Bisweilen ist eine Wurzel länger, als die andere, das ist, sie liegt mehr nach innen. — Bisweilen ist er auf einer Seite stärker; auch wohl unterwegs doppelt, und bald wieder vereinigt [6]. Man will noch einen Hinzukommenden Nerven (accessorius) gesehen haben [7].

Dieser allerkleinste Nerve des ganzen menschlichen Körpers ist anfangs flach, und lauft um die Markbündel des Großen Hirns, mit dem Kleinen Hirne durch Zellstoff leicht zusammengeheftet, geschlängelt

6) RUYSCH Thesaurus anatomicus 7. nro 10. not. 1. — und ZINN.

7) Malacarne sah bisweilen vier bis acht Fädchen, derer zwey bis drey aus der Vierten Hirnhöhle kamen, im Fortgang den accessorius des Dritten Paares kreuzten, und sich in die Substanz begaben, von der das Vierte Paar entspringt. S. seine Osservazioni in Chirurgia p. 77. und PALETTA S. VIII.

zur Grundfläche des Hirns hinab, begegnet dem Fünften Nerven, verbindet sich im Vorbeygehen locker mit ihm, verläßt ihn dann aber wieder, und tritt in die Feste Hirnhaut in einiger Entfernung hinter dem Dritten Nerven, doch etwas nach außen, ohngeachtet er ihm in der Hirnhaut immer näher zu kommen scheint, bleibt aber doch von ihm und vom Zelligen Blutleiter (Receptaculum) abgesondert — geht darauf ein wenig zur Seite herunter — legt sich nahe an den Stirnnerven vom Fünften Paare, mit dem er auch bisweilen ganz offenbar durch einen starken Faden sich vereinigt [8] — schreitet über die an einander liegenden Nerven, nämlich über den Dritten Nerven, über den Sechsten Nerven, und über den Nasenast vom Fünften Nerven — tritt mit ihnen durch dieselbe Spalte in die Augenhöhle — und begiebt sich in das Fleisch des Obern Schiefen Augenmuskels mit auseinanderfahrenden Aesten, Zweigen und Fäden.

Eigenheiten des Vierten Paares sind: 1) bey seiner Feinheit ist er doch 2) der längste Nerve, weil er völlig ausgebildet den längsten Weg in der Hirnschaale zurücklegt, ehe er an die Feste Hirnhaut gelangt; 3) der höchste, und versorgt 4) gewöhnlich nur einen einzigen Muskel.

Die Ursache, weßhalb ein so kleiner Muskel ein eignes Nerven Paar erhält, ist nicht deutlich. Einige glauben, damit er eigene Leidenschaften, besonders zärtliche Liebe oder Mitleiden [9], ausdrücken könnte;

8) So in meiner Sammlung.

9) MARTIN Tom. 2. §. 21.

oder damit er nicht sympathisch durch Ursachen, selbst außer dem Hirne, gerührt werden könnte [1]. — Allein dies Paar ist ja auch bey allen Säugthieren, Vögeln, und sogar bey den Fischen ein eigenes Paar — und zudem ist er ja doch bisweilen mit dem Fünften Paare verbunden. Wahr ists, daß selbst bey Sterbenden der Muskel, dem dieser Nerve bestimmt ist, sich noch wirksam zeigt [2].

1) Scarpa de Gangliis p. 101.

2) Camper in seinen mündlichen Unterredungen mit mir.

Fünfter Hirnnerve.

Quintus.

Den Ursprung vortreflich Wrisberg. Nova Commentaria Goett. 1777. Soemmerring de Basi Encephali Tab. 1. und 2. Vicq d'Azyr Tab. 17. — Den Verlauf Meckel Diss. de quinto Pare Nervorum Goett. 1748. Bildet vorzüglich den schwersten Ast, nämlich den Zweiten ab, und liefert auch die Litteratur. Ebenderselbe in den Memoires de Berlin Band 7. vortreflich den Gesichtstheil des Ersten und Zweiten Astes. — Zinn de oculo Tab. 6. bildet die dem Auge gehörigen Zweige des Ersten Astes ab.

§. 221.

Dieser, besonders bey Leuten mit einem starken Gesichte allergrößte, oder doch meist dem Sehnerven an Dicke gleiche Hirnnerve, zeigt sich seitwärts auf dem Markknoten, ohnfern des kleinen Hirns, mit zwey deutlich unterschiedenen Portionen, mit einer Kleinern, obern, innern, gewissermaßen vordern, aus wenigern, aber dickern Fasern bestehenden, und mit einer sehr viel Größern, hintern oder äußern.

Die Größere Portion kommt, etwas zusammengedrängt, wie aus einer Spalte des Markknotens, und läßt sich tief, mehrere Linien lang, in selbigem verfolgen [3], wo sie denn eigentlich von den Markbündeln des Großen Hirns zu kommen scheint. Nachdem sie durch den Spalt gedrungen ist, geht sie allgemach auseinander, und theilt sich in sehr viele, siebenzig bis hundert, kleine verschiedentlich dicke Fäden, von denen keiner so dick, als ein Faden der Kleinern Portion

3) Dieser Umstand ist noch nicht abgebildet.

ist. — Die Reihe von fünf und mehrern Fäden, woraus anfangs die Kleinere Portion besteht, und welche sich ebenfalls in den Hirnknoten verfolgen lassen, macht einen Winkel mit dem Spalte der Größern Portion [4], und scheint einigen weicher [5], auch weißer [6]; lezteres wohl nur deßwegen, weil ihre Fäden dicker sind, und am rothen Wulste uneingemischt vorbeygehen. Beide Portionen hängen durch schlaffes, und weniges Zellgewebe leicht zusammen; ohngeachtet sie bisweilen durch Blutgefäße geschieden werden; und tretten als ein einziges, im Querdurchschnitt ovales, Paar durch die fest um sie klebende Schleimhaut, unter dem Zelte des Kleinen Hirns, über den Rand des vordersten Stückes der Pyramide des Schläfebeins, in die ovale Oeffnung einer kurzen, nach unten zu breiter werdenden, eigenen Scheide der festen Hirnhaut herunter. In dieser sehr geräumigen Scheide sieht man ihn sehr locker, und die Fasern der Größern Portion deutlich, nicht nur auseinander liegen, sondern auch in kleine Aestchen getheilt, ein wahres Geflechte [7] unter sich bilden, und dem Nerven ein kegelförmiges Ansehen geben. — — Indem die Grössere Portion durch die Feste Hirnhaut dringen will, wird sie in noch feinere Fäden getrennt, und mit ihr aufs dichteste zu einem mondförmigen, mit der Wölbung nach unten zu gekehrten Wulst oder Knoten ver-

4) Soemmerring de Basi Encephali Tab. 2. v.

5) Neubauer pag. 20.

6) Paletta p. XXI.

7) Prochaska Tab. 2. fig. 4. zwischen a und b.

flochten [8], der wegen vieler hinzu tettenden Blutgefäße ein röthliches Ansehen hat. — In diesem Wulst, geflechtartigem Nervenknoten, oder knotenartigem Geflechte scheint der Nerve mehr, als sechsmal an Dicke zu gewinnen.

§. 222.

Der Wulst selbst aber ist lockerer und weicher, als ein Knoten irgend eines Rückenmarksnerven; aber freylich viel härter, als der Knoten des Riechnervens, und hält also gleichsam das Mittel zwischen beiden. Von der Festen Hirnhaut läßt er sich nicht rein absondern, weil er innigst mit ihr verwebt ist. Auch sieht man Nervenfasern mit der Festen Hirnhaut so verflochten, daß sie über ein Blättchen derselben zu steigen, und wieder an den Nerven zurück zu kehren scheinen; doch entdeckt man kein Fädchen, das in die Feste Hirnhaut selbst gienge [9]. — Während daß er sich wieder zusammenzieht, und seine Fasern auch wieder das gewöhnliche Nervenansehen bekommen, ist er auch schon in drey Aeste getheilt, die noch mit der Festen Hirnhaut umgeben sind, und mit ihr im Schedel fortlaufen, daß man gewöhnlich die zwey untern Aeste durchschimmern sieht.

Die Kleinere Portion behält meist dieselbe Breite, und lauft, außer einer oder andern nach außen zu lie-

8) S. Hirsch Diss. in Sandiforti Thesaurus Dissertationum Tom. 3. pag. 500. eine rohe Abbildung. — Wrisberg in den Göttingschen Kommentarien für 1778. vortreflich beschrieben und abgebildet.

9) Meckel und Wrisberg, an den angef. Oertern. Lobstein de Nervis Durae Matris Arg. 1772.

genden Faser, die sie ans Geflechte abgiebt, queer an der Größern Portion herab [1], ohngefähr so, wie bey den Rückenmarksnerven die Vordere Wurzel sich dem Knoten nicht einmischt, zeigt aber doch unter ihren eigenen Fasern verschiedene Verbindungen; schlägt sich gänzlich zum Dritten Hauptaste, noch ehe er durch sein Loch im Schedel dringt, und verflicht sich mit demselben, so daß man nur von ein oder anderer Faser deutlich unterscheidet, zu welchem bestimmten Zweige des Dritten Hauptastes sie gehöret [2].

Erster Hauptast.

§. 223.

Der Erste Hauptast des Fünften Nervens [3] ist bey weitem der schwächste, und im Ganzen aufsteigend, lauft am zelligen Blutleiter neben dem Sattel – doch von ihm ganz ausgeschlossen – ohne ein Zweigchen abzugeben,

1) Siehe Prochaska de Structura Nervorum Tab. 2. – In einem Manne finde ich auf der Linken Seite fast gar keine Faser der Kleinern Portion sich dem Geflechte der Größern einmischen.

2) Paletta theilt daher das Fünfte Paar in fünf Aeste; den Ramus ophthalmicus, Maxillaris superior, Maxillaris inferior, Crotaphiticus und Buccinatorius. — Der Crotaphiticus theile sich in den Masstericus und zwey Temporales — der Buccinatorius in den Buccinatorio-labialis und Pterygoideus. — Ich sehe offenbar, daß die Fibern der Kleinern Portion sich in den Crotaphiticus und Buccinatorius begeben.

3) Zinn's Abbildungen Tab. 4. und 6. sind noch immer die besten.

geben, einige Linien bis zur Obern Augenhöhlspalte fort; ist unten mit dem Dritten Nerven, oben mit dem Vierten Nerven, und innen mit dem Sechsten Nerven durch Zellstoff verbunden; hängt zuweilen offenbar durch eine starke Queerfaser mit dem Vierten Nerven zusammen; und theilt sich, indem er in die Augenhöhle tretten will, in drey, unter spitzen Winkeln nach innen, außen und oben abgehende Aeste, von denen der Erste und Zweyte klein, der Dritte aber größer ist.

§. 224.

a) Der Augenknoten und Nasenast (Nasoocularis) ist der Unterste und Innerste, am frühesten abgehende Ast. Er theilt sich bald 1) in den Zweig ans Augenknötchen, welcher zuweilen, ehe er ans Knötchen gelangt, durch zwey Fäden mit dem kleinern in den Aufwärtszieher des Augapfels gehenden Aste des Dritten Paares vereinigt, als der tiefste unter allen Zweigen des Ersten Hauptastes, sich in das zur äußern Seite des Sehnervens liegende, fast viereckige, gegen den Nerven flache, nach außen convexe Knötchen mit dem Aste vom Dritten Paar zur gemeinschaftlichen Erzeugung der Nerven von der Blendung (Ciliares) zusammenbegiebt. — Die Wurzel dieses Knötchens vom Dritten Nerven ist kürzer, aber dicker; die vom Fünften Nerven länger, aber dünner, und schon getrennt, ehe er noch in die Augenhöhle tritt; auch wohl doppelt. — Selten gehören beide Wurzeln, die längere und die kürzere, dem Dritten Paare. —

§. 225.

Aus diesem Knötchen kommen gewöhnlich zwey Bündel von Ciliarnervchen, die im Vorwärtsgehen stärker voneinander tretten. — Das Obere kleinere Bündel theilt sich in drey Aeste, die dicht am Sehnerven laufen, und sich bald in ohngefähr sechs Fäden von ungleicher Dicke spalten [4]. — Bisweilen sind diese Fäden gleich vom Knötchen an getrennt. — Das Untere größere Bündel besteht anfangs aus sechs Fäden, die nicht alle gleich fest am Sehnerven liegen, aber ebenfalls aus mehrern Fäden bestehen, und sich von außen nach unten und innen um den Sehnnerven winden, um durch die Dicke Augapfelhaut mit acht bis zehn Fäden zu dringen. — Sehr beständig ist ein Faden, der bald die andern verläßt, und unter dem Aeußern Geraden Augenmuskel in die Mitte des Augapfels dringt. Auch vereinigt sich ein Faden dieses Bündels mit einem Ciliarnerven vom Nasennerven des Fünften Paars.

Diese zwölf bis sechszehn Ciliar- oder Blendungsnerven sind von verschiedner Größe; bleiben ungetheilt, außer dem Faden, der sich mit dem Blendungsnerven vom Nasennerven verbindet; laufen geschlängelt, einzeln, ohne sich in ein Geflechte zusammen zu begeben fort, um durch den hintern Theil der dicken Haut des Augapfels, theils näher, theils weiter von der Einpflanzung des Sehnervens schief zu dringen; indessen werden sie stärker und breiter;

4) In Zinns Tab. 6. scheinen sie alle von gleicher Dicke zu seyn, welches nicht richtig ist.

ziehen Arterien näher an sich; bleiben mehrere Linien lang zwischen den Blättern der dicken Augapfelhaut; laufen ziemlich parallel neben einander, doch bald mehr bald weniger von einander entfernt, zwischen der dicken Augapfelhaut, auf der sie inwendig Furchen von sich zurück lassen, und der Gefäßhaut vorwärts zur Blendung, ohne unterwegs ein sichtliches Fädchen an die Aderhaut abzugeben. Nur zuweilen verbinden sich einige Blendungsnerven durch Queerfasern. Wenn sie an den Ciliarkranz kommen, sieht man sie sich zertheilen, und schlängelnd mit ihren Aesten, Zweigen und Reisern zwischen den Blutgefäßen in die Blendung, als weiße Strahlen, verbreiten [5].

In dem Ciliarkranze findet man bey der Einwässerung, selbst nach der bestgerathenen Einsprützung, einen Ring von weißen, regelmäßig von einander abstehenden Punkten, in die sich deutlich die Nervchen fortsetzen, und aus denen andere sich in die Blendung verbreiten; und die folglich Nervenknötchen vorzustellen scheinen [6].

§. 226.

und 2) den Nasenhöhlzweig (nasalis oder narinus); dieser läuft queer über die Scheide des Sehnervens geheftet, unter dem Aufwärtszieher des Augapfels und dem Obern Schiefen Augenmuskel; giebt ein oder zwey Blendungsnerven ab, die fest auf die Sehnervenscheide geheftet gerade aus gehen, und

5) Zinn Tab. 4. sehr schön.

6) S. Meckel in der Note zu meiner Uebersetzung von Hallers Physiologie §. 522.

nachdem sich einer von ihnen mit dem Blendungsner-ven aus dem Knötchen vereinigt hat, in die dicke Aug-apfelhaut tretten, um sich, wie die übrigen in der Blendung zu verbreiten — theilt sich in zwey Fäden, deren einer durchs Kanälchen zwischen dem Stirnbein und Siebbein, (foramen ethmoidale) unter der Festen Hirnhaut, in die Hirnhöhle zurücktritt, und durch die Siebfläche zur Riechhaut, die auf der Obern Muschel und Nasenscheidewand ausgespannt ist [7], oder zur Riechhaut der Scheidewand allein gelangt [8]. Der andere kleinere Unterrollnerve (infratrochlearis) läuft, nachdem er zuweilen einen Faden zum vorigen zurückgeschickt hat, unter der Rolle zum innern Au-genwinkel, wo er sich in mehrere feine Fädchen für die Stirn, den Augenliedschließer, den Stirnmuskel, die Bindungshaut (Conjunctiva), die Karunkel und den Thränensack spaltet, und sich im Augenliedschließer mit einem aufsteigenden Faden des Antlitznervens,

7) Vortreflich abgebildet bey SCARPA Annotationes anatomicae Libr. 2. Tab. 1. fig. 1. i k k l. Tab. 3. fig. 2. n. o. p. q.

8) Meckel behauptet, er gebe auch der Stirnhöhle Aeste, welche Blumenbach de sinibus frontalibus p. 10. nicht aus ihm, sondern aus dem Supratrochlearis kom-men sah. — Nach Cotunni, welchem Martin S. 36. folgt, geht dieser Ast durch den Sieb des Riech-beines auf der Knorpelscheidewand bis zur Nasenspitze herunter, und communicirt mit dem Nasali superfi-ciali inferiori (sieh unten), welcher mit dem Ant-litznerven sich vereinigte.

auch wohl mit einem Faden des Untern Augenhöhlnervens (infraorbitalis) vereinigt.

b) Der Thränenast (Lacrymalis) lauft dicht unter der Beinhaut der Augenhöhle, mehr auswärts, und ist schwächer, als der vorige; theilt sich bald in mehrere Fasern, die jedoch wieder mannigfaltig vor und in der Drüse selbst, von der gleichnahmigen Arterie begleitet, zusammen laufen, und sodann mit ein Paar Fäden mitten in die Thränendrüse tretten, doch ohne daß man deutlich in ihr selbst ein Fäserchen bleiben sieht. — Der Innere größere Zweig theilt sich in der Substanz der Drüse in mehrere Reiser, die sich auf der innern Fläche des Obern Augenliedes und auf dem Untern Theil der Stirne verbreiten. — Der Aeußere Zweig macht hinter der Drüse eine Vereinigung mit dem Wangenhautnerven (Subcutaneus Malae) vom Zweiten Hauptaste des Fünften Nervens. Der aus dieser Vereinigung entstandne Ast zeigt in der Substanz der Drüse, oder auch außerhalb eine ansehnliche Vereinigung mit einem in diese Drüse durch ein Loch des Wangenbeins trettenden Faden des Tiefen Schläfenervens vom Dritten Hauptaste, und theilt sich in der Drüse in mehrere Fasern, die durch sie dringen, und auf der Inneren Haut des Obern Augenliedes sich verbreiten.

§. 227.

c) Der Stirnnerve (frontalis) [9] bey weitem der stärkste von den drey Aesten des Ersten Hauptastes des Fünften Nervens, lauft dicht unter der Beinhaut

9) Meckel Memoires de l'Academie de Berlin 1765.

über dem Aufheber des obern Augenliedes; — giebt gleich bey seinem Eingang in die Augenhöhle nach innen zu 1) einen feinen Ast, der sich durch einen Faden mit dem eigentlichen Unterrollnerve (infratrochleari) verbindet, mit dem andern unter der Rolle verlauft, und ein Fädchen in die Stirnhöhle [1] schickt, — theilt sich dann in den — 2) Innern Rollnerven (supratrochlearis), der sich bald, nachdem er aus der Augenhöhle gekommen ist, bisweilen durch ein Nebenloch am Obern Augenhöhlrande heraufschlägt, am innersten Theile der Stirne in viele Zweige und Reiser für den Augenbraunrunzler, für den Stirnmuskel, für den Obern Theil des Augenliedschließers, und für die sie bedeckende Haut verbreitet, und zuweilen durch einen Jeden sich mit dem Unterrollnerven vereinigt; — und — 3) den eigentlichen Stirnnerven, welcher durch einen Einschnitt oder durch ein Loch des Stirnbeins am Augenhöhlrande vorwärts heraufgeschlagen, sich theils mit flächern und schwächern, theils mit stärkern und tiefern Fäden in den Stirnmuskel, in den Augenliedschließer, und in die Haut des Obern Augenliedes, der Stirne, der Schläfe und des Scheitels verbreitet. — Einige dieser Zweige vereinigen sich mit aufsteigenden Aesten des Antliznervens — andere Fädchen umstricken die Stirn-

1) Blumenbach de finibus frontalibus S. 10. 11. Bisweilen bildet er hier ein klein Knötchen, aus welchem ein Fädchen in die Stirnhöhle dringt. S. Wrisbergs Note 125. zu Hallers kleinen Physiologie.

arterien mit feinen Netzen [2]. Doch sieht man keine deutliche Verbindung mit den Halsnerven.

Zweiter Hauptast des Fünften Paares.

Maxillaris superior [3].

§. 228.

Dieser Ast ist stärker, als der Erste, aber schwächer, als der Dritte; macht mit dem Ersten Hauptaste einen sehr spitzen, mit dem Dritten einen weniger spitzen Winkel — und tritt, als ein anfangs platter Nerve, durchs Runde Loch des Grundbeins in fast horizontaler Richtung; und erzeugt im Raume zwischen dem Grundbeine und Oberkiefer (fossa sphenomaxillari) nach oben zu seinen kleinsten Ast.

§. 229.

1) Den Wangenhautnerven (subcutaneus Malae) [4]. — Dieser giebt bisweilen hinten einen kleinen Zweig, der in der Augenhöhle an der Beinhaut hinaufsteigt, und sich durch einen Faden mit dem Thränennerven verbindet — dann tritt er hinten durch die untere Augenhöhlspalte unter dem Niederzieher des Augapfels in die Augenhöhle; geht unter dem Auswärtszieher des Augapfels über die Beinhaut im Zellstoffe der Untern Augenhöhlspalte gegen die Mitte des

2) Wrisberg in seiner vortreflichen sylloge Commentationum p. 32.

3) Dieser Ast ist, wie schon gesagt, vorzüglich von Meckel abgebildet.

4) Temporalis Superficialis HALLER Elem. Physiol. Tom. 8. pag. 340.

Wangenbeines; — schickt unterwegs einen einfachen oder doppelten Ast ab, welcher so nahe am Knochen zur Thränendrüse aufsteigt, daß er oft auf ihm eine Furche zurückläßt, wieder durch die Beinhaut dringt, und mit einem Thränennerven vereinigt, entweder durch ein Loch des Wangenbeins in die Grube hinter der Augenhöhle geht, um sich mit dem Innern Tiefen Schläfenerven zu vereinigen; oder wenn dieses Loch nicht vorhanden ist, unter der Thränendrüse ins obere Augenlied zu verbreiten. — Ist dieser aufsteigende Ast des Wangenhautnervens stärker, so geht noch ein anderer Zweig von ihm, mehr vorwärts, durch ein Loch des Wangenbeins, um sich entweder mit dem Innern Tiefen Schläfenerven zu verbinden, oder durch den Schläfemuskel zu dringen, mittelst eines oder zweyer absteigenden Fäden sich mit dem Antliznerven zu vereinigen, und mit dem Reste auf dem Schläfemuskel übers Ohr, die Schläfe und den Scheitel hin, sich in die Haut zu verlieren. — Ist dieser Ast aber klein, so endigt er sich nach der Vereinigung mit dem Antliznerven in die Haut der Stirne. — Bisweilen giebt der Wengenhautnerve noch Fäden, die an der äußern Seite der Augenhöhle aufsteigen, und sich mit den Thränennerven vereinigen. — Der Rest dieses Wangenhautnervens geht an der äußern Seite der Augenhöhle ans Wangenbein, tritt durch ein oder zwey in der Mitte desselben befindliche Löcher ins Gesicht, und verbreitet sich in der Haut der Wange, so daß ein Faden sich mit einem Faden des Antliznervens, oder auch wohl des Unteraugenhöhlnervens vereinigt.

Der nächste Ast oder der gemeinschaftliche Stamm für den Verbindungsnerven und Gaumnerven (Truncus communis pro Pterygoideo et Palatino) ist sehr ansehnlich, steigt ab, und spaltet sich bald in seine beiden Aeste, die selten als ganz abgesonderte Nerven vom Hauptaste kommen, doch bisweilen an dieser Stelle einen Knoten [5] bilden.

§. 230.

2) Der Verbindungsnerve (Pterygoideus [6] oder, Vidianus [7]) lauft über dem untern Flügel des Grundbeines gegen den ihm bestimmten Kanal nach innen und rückwärts, — und schickt drey, vier oder auch wohl mehrere Fäden a) Vordere Obere Nasenhöhlnerven (Nasales superiores anteriores) ab, die durch Kanälchen der Festen Hirnhaut, welche das Loch zwischen dem Grundbein und Gaumenbein (Sphenopalatinum) schließt, dringen; vor der Grundbeinhöhle in den obern Nasengang tretten, und sich in den Theil der Riechhaut verbreiten, der über die hintern Siebzellchen über die Oberste Muschel, und über den hintern Theil der Nasenscheidewand gespannt liegt; — tritt nun durch die vordere Oeffnung in

5) Ganglion Sphenopalatinum. Meckel Memoires de Berlin 1749. p. 84. mit einer Zeichnung, — und Bang Nervorum Cervicalium Anatome Hafniae 1772. 8vo.

6) Bey Haller.

7) Bey Meckel. Mir scheint der Name Verbindungsnerve der schicklichste, weil er das Fünfte Paar wirklich mit dem Antlitznerven und Sechsten Nerven verbindet.

den Kanal der Flügelfortsätze rückwärts, erzeugt zwey oder drey Aestchen, oder b) Obere Hintere Nasennerven (nasales superiores posteriores), die aus diesem Kanale nach innen und rückwärts unter der Grundbeinhöhle durch die Substanz des Grundbeins dringen, und sich in den Theil der Riechhaut, welcher das Scheidebein und die Ohrtrompete überzieht, verlieren [8]. Eins dieser Aestchen geht über die Arterie auf der Haut der Nasenscheidewand fort, und durch das Loch hinter den Schneidezähnen bis zum Gaumen — wo er mit dem Gaumennerven sich vereininiget [9]; der Stamm selbst aber kommt zur hintern Oeffnung seines Kanals heraus, und indem er in die Hirnschaalen zurückgehen will, spaltet er sich vor dem zweiten Bug der Hirncarotis in den Faden zum Antliznerven, und in den Faden zum Sympathischen Nerven. — c) Der kleinere flachere, mit dem Antliznerven sich vereinigende Faden (ramus superficialis, oder petrosus) steigt am Kanal der Carotis in einer Furche der Pyramide aufwärts und rückwärts durch die Spalte des Kanals des Antliznervens, und vereinigt sich mit dem Antliznerven; bisweilen ist er dop-

8) S. Scarpa's schöne Abbildung, Annotationes anatomicae Tab. 2.

9) Nach Cotunni soll er mit einem unbekannten Faden des Antlitznervens, und einem oder zwey zurücklaufenden des Stimmnervens sich vereinigen, und ein viereckig Knötchen unter dem Untern Flügel des Grundbeins bilden, Martin Seite 37. u. 45. welches aber weder Wrisberg sylloge Comm. p. 72. noch ich finden konnten.

pelt. — d) Der Tiefe Faden zum Sympathischen Nerven (profundus) geht tiefer nach unten durch die Hirnhaut in den Kanal der Carotis; legt sich dicht an sie zwischen ihren ersten und zweiten Bug, vereinigt sich unter einem spitzen Winkel mit einem ihm gleichen oder schwächeren Äste vom Sechsten Paare (§. 242.) zum gemeinschaftlichen Anfang des Großen Sympathischen Nervens. Dieser Große Sympathische Nerve windet sich drauf um die Carotis durch ihren Kanal heraus, und verwandelt sich in den Oberen Halsknoten [1].

Varietäten.

§. 231.

Bisweilen läuft dieser Faden mit dem vom Sechsten Paare nicht zusammen, sondern [2] abgesondert zum Kanal der Carotis heraus, und wird erst im Halsknoten mit ihm vereinigt; oder er vereinigt sich mit einem doppelt entsprungenen, aber zusammengezogenen Faden [3] des Sechsten Nervens; oder er vereinigt sich mit zwey Fäden vom Sechsten Nerven [4], die zwey Inseln gebildet haben; — oder einer dieser Fäden ist doppelt, und, indem er sich zu Einem zusammenzieht, vereinigt er sich mit einem einfachen des Sechsten Nervens [5]; — oder dieser Faden ist doppelt; doch nur einer von ihnen vereinigt sich mit dem doppelt entsprungenen aber zu-

1) Meckel fig. 2. Ist die einfachste Zusammensetzung.
2) Ebenders. fig. 3.
3) Ebenders. Memoires de Berlin 1749. p. 84. in der fig.
4) Ebenders. fig. 4.
5) Ebenders. fig. 5.

sammengezogenen Faden vom Sechsten Nerven vor dem Eintritte in den Ersten Halsknoten [6]; — oder dieser Faden ist doppelt, und vereinigt sich mit einem ebenfalls doppelten Faden vom Sechsten Nerven [7]; — oder er spaltet sich, so, daß erst ein Ast sich mit dem Aste vom Sechsten Nerven vereinigt, und nun in zwey Fäden getheilt in den Nervenknoten übergeht; der andere Ast hingegen erst, indem er sich theilet, den Faden zur Vereinigung mit dem Antliznerven abgiebt, und dann mit dem Reste in den Knoten übergeht; folglich drey Fäden in den Knoten kommen [8]. — Sehr selten spaltet er sich in zwey Fäden, von denen der kürzere an den Sechsten Nerven geht, der längere sich nach vorne oben und unten um die Carotis zum hintern tiefern Faden herumschlägt [9]. — Am gewöhnlichsten geschieht die Vereinigung der Fäden dieser zwey Nervenpaare im Kanal der Carotis.

§. 232.

3) Der Gaumennerve (Palatinus) ist größer, als der Bindungsnerve; tritt in die Grube zwischen dem Untern Flügel und Gaumenbein, und theilt sich, um durch die drey Kanäle zwischen dem Gaumenbeine und den Untern Flügelfortsätzen des Grundbeins zum Gaumen hinab zu steigen. — — 1) Der Vordere Größere Gaumennerve giebt, ehe oder nachdem er in den Kanal getreten ist, ein oder zwey Untere Nasen=

6) Meckel fig. 1.
7) Ebenders. fig. 6.
8) Bang am angez. Orte.
9) Neubauer Descriptio Nervorum Cardiacarum p. 32.

nerven, die den Nasenfortsatz des Gaumenbeines durchbohren, und sich entweder in die Nasenhaut über der Untern Muschel vertheilen; oder ist er einfach, so tritt er zwischen die Mittlere und Untere Muschel, und verliert sich in zwey Aeste gespalten, mit einem Aufwärtssteigenden in die Haut der Mittlern Muschel, und des Mittlern Nasenganges, mit dem andern Abwärtssteigenden in die Haut der Untern Muschel [1];— sodann spaltet er sich in drey oder vier Aestchen, die in ihrem Knochenkanal die Arterien umschlingen, und deren einer bisweilen durch ein Loch des Gaumenbeines zum weichen Gaumen dringt. — Der Rest (oder der ganze Nerve, falls er nicht obiges Aestchen abgiebt) steigt im Vordern Flügel- und Gaumenkanal (Pterygopalatino) hinab, und gelangt durchs hintere Gaumenloch an den Gaumen; geht unter dem Gaumenknöchen nach vorne, und theilt sich in einen Aeußern und Inneren Zweig, die in eigenen Furchen des Knöchernen Gaumens liegen [2]. — Der Aeußere verbreitet sich theils in die Gaumenhaut und ins Zahnfleisch der hintern Backzähne, theils mehr vorwärts ins Zahnfleisch der Vordern Backzähne. — Der Innere verbreitet sich in die Gaumenhaut, theils nach innen bis an die Naht beider Oberkiefer, theils nach vorne bis ans Zahnfleisch der Schneidezähne. — — 2) Der Hintere Kleine Gaumennerve [3] geht durch

1) Sehr schön Scarpa Tab. 2. fig. 2. n. 2. 3. 4. 6. 13. 14. 15. 16.

2) Ebenders. am angez. Orte N. 18. bis 22.

3) Ebenders. am angez. Orte N. 25. bis 34.

seinen Kanal zum unteren Loche, vor dem Hacken nach innen heraus, und verbreitet sich unter der sehnigen Ausbreitung des Umgeschlagenen Gaumenmuskels in den Aufheber des weichen Gaumens, oder das Zäpfchen. — — 3) Der Aeußere oder Kleinste Gaumennerve zieht bisweilen einen Faden von einem der vorigen an sich (fehlt auch wohl ganz); geht hinten zwischen dem Körper des Grundbeins und dem Aeußern Flügelmuskel in den ihm eigenen Kanal; kommt durchs Loch oder durch die Lücke zwischen der rauhen Erhebung des Oberkiefers, und dem Flügelfortsatze des Gaumenbeines heraus; und endigt sich in das Zäpfchen, in den Gaumen und in die Mandel. —

Vor dem Eintritt in den Kanal unter der Augenhöhle erzeugt darauf der Zweite Hauptast

§. 233.

4) Den Hintern Zahnnerven des Oberkiefers (N. alveolaris oder dentalis Posterior). — Dieser lauft außen an der Kieferhöhle hinunter, und theilt sich in den hintern und vordern Zweig, die bisweilen schon abgesondert vom Stamme abgehen [4]. — a) Der Vordere Zweig verbindet sich durch einen (bisweilen doppelten) Faden, entweder indem er über den Knochen, oder im Knochen selbst fortlauft, mit dem vordern Zahnnerven vom Unteraugenhöhlnerven; theilt sich darauf in mehrere Zweige, die theils durch die Kanälchen im Oberkiefer in die drey hintern Backenzähne, theils in die Membran der Kieferhöhle gelangen; — bisweilen giebt er auch einen Faden an den

4) So in Meckel's fig. 1.

Backenmuskel. — b) Der Hintere Zweig steigt gleichfalls außen an der Kieferhöhle hinab, und versieht den Theil des Backenmuskels, der vom Oberkiefer kommt. Bisweilen giebt er noch überdies Fäden in den lezten Backenzahn — und ans Zahnfleisch, auch wohl in den Flügelmuskel.

§. 234.

5) Indem nun der Rest des Zweiten Hauptastes in den Kanal unter der Augenhöhle tritt, wird er der Unteraugenhöhlnerve (N. infraorbitalis). — Bisweilen lauft ein Theil von ihm außerhalb diesem Kanal auf der untern Fläche der Augenhöhle über ihren Rand ins Gesicht, zur Oberlippe hinab [5]. — Der Unteraugenhöhlnerve erzeugt a) die Vordern Zahnnerven des Oberkiefers, von denen ein sehr beständiger mit einem Faden der hintern Zahnnerven sich vereinigt (s. oben); die übrigen aber in die zwey kleinern Backenzähne, den Eckzahn und die Scheidezähne dringen. — Oft gehen Zweige von ihnen durch den Oberkiefer in die Nase zum vordern Theil der über die Untere Muschel gespannten Riechhaut. — Bisweilen dringen auch wohl einige Zweige selbst durch das Wangenbein, um in die kleinen Backenzähne zu gelangen. — Nun tritt er unter dem Aufheber der Oberlippe, dem er Zweige giebt, aus seinem Kanal ins Gesicht, und theilt sich in fünf bis sechs Zweige, von denen einige kleinere aufsteigen, andere stärkere aber absteigen; und indem sie sich mannigfaltig untereinander, und mit dem Backen-

5) Meckel pag. 77.

nerven des Dritten Hauptastes [6], auch mit dem Antliznerven verflechten und vereinigen, das Nervengeflechte unter der Augenhöhle bilden. — a) Ein Innerer Aufsteigender, Unterer Augenliedast (Palpebralis inferior) geht zuweilen durch ein Nebenloch (Foramen infraorbitale secundarium), verbreitet seine Fäden theils in den untern Theil des Augenliedschliessers, und das ganze Untere Augenlied, so daß er sich mit einem aufsteigenden Faden des Antliznervens, und mit einem Faden seines Nachbars vereinigt; zuweilen gehen von diesem Theil Fäden unter die Haut der Wange, und vereinigen sich mit Fäden des Wangenhautnervens; theils in die Haut der Nasenwurzel, und vereinigt sich noch mit einem andern Faden sowohl des Unteraugenhöhlnervens, als des Antliznervens — auch wohl mit einem Faden des Unterrollnervens (s. oben ersten Hauptast); theils in die Karunkel des Auges und den Thränensack. — Bisweilen kömmt dieser Theil gar vom Dritten Oberlippennerven. — b) Der Obere Hautnerve der Nase, (Nasalis superficialis superior) schlägt, sobald er aus dem Kanal unter der Augenhöhle kommt, einen Ast gegens Unteraugenlied zurück, und theilt sich in drey Zweige. Der Obere Zweig giebt dem Heber der Oberlippe und dem obern Theil des Zusammenziehers der Nase Fäden, und endigt sich in die Haut auf dem Rücken der Nase. Der Mittlere Zweig geht unter dem Heber der Oberlippe in den Zusammenzieher der Nase mit vielen Fäden,

6) HALLER pag. 341.

den, und in die Haut des Rückens der Nase, vom obern Rande des Nasenflügels an. Der Untere Zweig vertheilt sich in den Zusammenzieher der Nase, in den Niederzieher des Nasenflügels, in die Haut der Nasenflügel, und in die Nasenspitze. — c) Der Untere Hautnerve der Nase (Naſalis ſuperficialis inferior) liegt mehr auswärts, iſt größer, als der vorige, giebt zuweilen aufwärts Fäden zum Untern Augenliede; vereinigt sich mit einem Faden des vorigen Obern Nasenhautnervens; vertheilt sich in den Niederzieher des Nasenflügels und den Niederzieher der Nasenspitze und endigt sich in die Haut der Nasenscheidewand und der Nasenspitze, nachdem er sich mit einem ansehnlichen Faden des Antlitznervens vereinigt hat. d) Der Erste Oberlippnerve (N. Labialis ſuperior primus) liegt nach außen am vorigen Nasenhautnerven; giebt dem Heber der Oberlippe, hinter dem er sich zertheilt, Fäden, und verbreitet sich in der Mitte der Oberlippe theils in den Nasenmuskel der Oberlippe und den Mundschließer, theils in die Haut der Oberlippe, nachdem er gemeiniglich mit einem Faden des vorigen Untern Nasenhautnervens (Naſalis ſuperf. inferioris) und andern Fäden des Antlitznervens sich vereinigt hat. — e) Der Zweite Oberlippnerve liegt noch mehr nach außen, als der vorige, giebt dem Aufheber der Oberlippe und des Mundwinkels, dem Mundschließer, und sowohl der äußern, als der innern Haut der Oberlippe bis ans Bändchen hin Fäden, nachdem sich Fäden des Antlitznervens mit ihm vereinigt haben. Bisweilen findet sich zwischen dem Zweiten und Drit-

ten Operlippnerve ein abgesonderter Zweig, so daß alsdann vier Oberlippnerven vorhanden sind. — f) Der Dritte Oberlippnerve, der äußerste, macht eine oder mehrere ansehnlichere Verbindungen mit dem Antlitznerven, und vertheilt sich für den Heber des Mundwinkels, den äußern Theil des Mundschließers, und für die Haut der Obern Lippe, auch wohl für einen Theil der Haut der Wange.

Dritter Hauptast des Fünften Nervens.

Maxillaris inferior oder Gustatorius.

§. 235.

Dieser ist der Dickste, und innerhalb des Schedels der kürzeste; zieht die kleinere, in das knotenartige Geflechte nicht eingemischte, Portion ganz an sich, deren Fasern offenbar vorzüglich in den Innern Tiefen Schläfenerven, und Backennerven gehen — und tritt durch das ovale Loch des Grundbeins aus dem Schedel; wird durch den Aeußern Flügelmuskel bedeckt [7], und spaltet sich gleich in zwey Aeste, den Obern kleinern — und Untern größern, so daß die fünf Ersten der folgenden Zweige dem Obern Aste, die übrigen drey dem Untern Aste gehören; oder er ist gleich anfangs in folgende Zweige gespalten, die auch wohl untereinander zu gemeinschaftlichen Stämmen sich verschiedentlich vereinigen.

7) S. PALETTA de nervo crotaphitico et buccinatorio Mediolani 1784.

§. 336.

1.) Der Kiefermuskelnerve (Massetericus) giebt einige Fäden, die sich in der Gegend des Gelenkes beider Kiefer verlieren; dann ein Paar Zweige an den Schläfemuskel; steigt ferner zwischen dem Aeußern Flügelmuskel und dem Schläfemuskel nach außen über den Ausschnitt zwischen den beiden Fortsätzen des Unterkiefers in den Kiefermuskel, und verliert sich ganz in ihm.

2.) Der Aeußere Tiefe Schläfemuskelnerve (temporalis profundus externus), welcher oft mit dem vorhergehenden, oder mit einem der beiden nächst folgenden, einen gemeinschaftlichen Stamm macht, verbreitet sich tief im hintern Theil des Schläfemuskels, und nach Einigen [8] selbst in Knochensubstanz des Mittlern Flügels des Grundbeines.

3.) Der Innere Tiefe Släfemuskelnerve (temporalis profundus interior) ist kleiner, als der vorhergehende — vereinigt sich oft durch einen Zweig mit dem folgenden Backennerven, und verbreitet sich tief im Schläfemuskel; doch vereinigen sich auch Fäden von ihm mit dem Thränennerven, der sich mit einem Faden des zweyten Hauptastes verbunden hat, die bisweilen lange in einem Kanal durchs Wangenbein, oder auch durch die untere Augenhöhlspalte in die Augenhöhle dringen (s. oben), so daß dadurch hier alle drey Hauptäste des Fünften Paares in Verbindung kommen.

4.) Der Backennerve (Buccinatorius), ein sehr starker Ast. Stellt bisweilen gleichsam den Stamm

8) Mourray de sensibilitate ossium morbosa Ups. 1780.

der drey vorhergehenden vor — giebt dem Aeußern Flügelmuskel, indem er mitten durch sein Fleisch dringt, oder zwischen ihm und dem Innern Flügelmuskel durchgeht, Zweige, wie auch an den Schläfemuskel, durch dessen Fleisch er bisweilen dringt; ferner an den Backenmuskel, und in die innere Haut des Mundes; schlägt sich mit drey Aesten um die Gesichtsvene herum, und vereinigt sich mit dem Antlitznerven — geht darauf mit diesem, indem er um die Lippenarterie Schlingen macht, zum Mundwinkel fort, und versieht mit seinen Fäden, außer dem vordern Theil des Backenmuskels, den Niederzieher der Unterlippe und Heber des Mundwinkels, macht auch wohl eine kleinere Vereinigung mit dem Antlitznerven, und endigt sich in den Niederzieher des Mundwinkels. — Bisweilen bekommt der Aeußere Flügelmuskel außer obigen noch einen eigenen Zweig vom Hauptaste.

5.) Der Flügelnerve (Pterygoideus) ist der kleinste, und verbreitet sich in den Umgeschlagenen Gaumenmuskel, und den innern Flügelmuskel.

§. 237.

6.) Der Unterkiefernerve (Maxillaris inferior) ein sehr starker Ast, hat bisweilen eine doppelte Wurzel, die wie eine Schlinge die Innere Kieferarterie umgiebt; bekommt auch wohl vom Zungenzweige einen Faden [9]; steigt zwischen den Flügelmuskeln hinab, und erzeugt den Kieferzungenbeinnerven (Mylohyoideus). Dieser steigt in einer Furche, auch wohl einem Kanal am Unterkiefer hinab; giebt einen Faden an die Spei-

9) Haller pag. 349.

cheldrüse unter der Zunge, und mehrere Reiser in den Muskel, von dem er den Nahmen führt; und lauft darauf mit einem Vordern Zweig zwischen diesem Kiefer- und Zungenbeinmuskel, und dem Vordern Bauch des Zweybäuchigen Kiefermuskels, giebt an beide Fädchen, und schlägt sich zwischen den Vordern Bäuchen der Zweybäuchigen Kiefermuskeln zum Kinn in den Breiten Halsmuskel am Kinn hinauf; mit einem hintern Zweige verliert er sich ganz in den Vordern Bauch des Zweybäuchigen Kiefermuskels — senkt sich darauf in den Kanal des Unterkiefers, in welchem er an alle Zähne des Unterkiefers und ans Zahnfleisch [1] Zweige abschickt — doch kommt er als ein noch sehr ansehnlicher Nerve vorne unter den kleinen Backenzähnen wieder zum Unterkiefer heraus; so, daß ein Ast von ihm vorwärts in der Kinnlade fortlauft, um den kleinen Backenzahn, den Eckzahn, und die Schneidezähne mit Zweigen zu versehen; ist gekrümmt, und theilt sich in zwey Unterlippnerven. Der Aeußere Unterlippnerve (Labialis inferior exterior), der kleinere, verbreitet sich in den Niederzieher des Mundwinkels und den Mundschließer an der Unterlippe, größtentheils aber zwischen den häufigen Drüsen in die Haut der Unterlippe, und vereinigt sich meist durch drey Fäden mit Fäden des Antlitznervens. Der Innere Unterlippnerve (Labialis inferior interior) der größere, vertheilt sich in den Niederzieher der Unterlippe, und die Haut des Kinns, vereinigt sich auch durch zwey starke Fäden mit dem Antlitznerven; schickt viele sich verflech-

1) Monro Cap. 21. Tab. X. fig. 1.

tende Zweige nach der innern und äußern Haut der Unterlippe, an den Mundschließer, und ansehnliche Fäden selbst in den Aufheber der Oberlippe hinauf.

§. 238.

7.) Der Zungennerve (Lingualis)[2] steigt hinter dem Flügelmuskel am Schlundkopfe hinab, und zieht vor dem Umgeschlagenen Gaumenmuskel, und dem Heber des Gaumens einen Faden vom Antlitznerve, die sogenannte Paukenchorde an sich, und wird dadurch sichtlich dicker — schickt zuweilen einen Zweig in den Innern Flügelmuskel, der bisweilen auch vor der Aufnahme der Paukenchorde entspringt; ferner zwey Aeste an die Mandel und an den von dem Kiefer kommenden Theil des Mittlern Schlundkopfschnürers[3]; geht über die am Winkel des Unterkiefers gelegene Speicheldrüse zwischen dem hintern Theil des Kieferzungenbeinmuskels, und des Griffelzungenmuskels — schickt zwey oder drey Fäden ab, die das ovale Kieferknötchen bilden; aus diesem Knötchen[4], welches oft ganz dicht am Stamme liegt, gehen mehrere Fäden (bis sechs) strahlenförmig in jene Speicheldrüse, und verflechten sich in selbiger, außer einem Faden, der mit einem Aste des Zungenfleischnervens vereinigt, sich in den Kinnzungenmuskel verliert — darauf geht er ferner

2) Soll ein Paarmal ganz gefehlt haben, und zu andern Theilen gegangen seyn. COLUMBUS de re anatomica Lib. XV. p. 483. J. ROLFINK Dissertationes anatomicae Libr. 4. cap. 35. p. 733.

3) HALLER pag. 351.

4) Haller sah es fehlen. S. 351.

zwischen der Speicheldrüse unter der Zunge und dem Griffelzungenmuskel über den Ausführungsgang dieser Drüse; vereinigt sich durch zwey bis drey absteigende Zweige mit Zweigen des Zungenfleischnervens — schickt andere aufsteigende Zweige gegen die Haut im Munde, und das Zahnfleisch der hintern Backenzähne, auch selbst in die Speicheldrüse unter der Zunge; theilt sich unter der Zunge in mehrere Zweige, deren Reiser mit einigen Fäden in dem Griffelzungenmuskel und Kinnzungenmuskel, nebst dem Zungenmuskel bleiben, mit den meisten Fäden aber sich pinselartig in die Wärzchen der Haut, die den Rücken, die Seite, und vorzüglich die Spitze der Zunge überzieht, verbreiten häufig und nahe an einander liegen, und sehr deutlich kegelförmig, gegen die Spitzen zunehmen [5].

§. 239.

8) Der Nerve des Aeußern Ohrs (Temporalis superficialis, sive Auricularis) hat oft eine doppelte Wurzel, eine Obere und eine Untere, die sich um die Mittlere Hirnhautarterie schlagen, sich dann zu einem Stämmchen vereinigen; steigt hinterm Gelenkknopf des Unterkiefers nach außen — giebt ein oder zwey Aestchen, die rückwärts zum Hörgang aufsteigen, zwischen den Knorpel und Knochen tretten, und sich zwischen den Drüschen auf die innere Haut desselben bis zur Muschel hin ausbreiten; auch schickt er wohl ein Fädchen an den hintern Theil des Gelenkes beider Kiefer, und Fädchen an die Außenseite des knorpli-

5) Scheint einigen, mir aber nicht, auch weicher zu werden.

chen Hörganges; bildet auch wohl mit einem Aste des Antliznervens einen Nervenknoten, aus dem Fäden an den Hörgang gehen [6] — schlägt sich dann in der Ohrspeicheldrüse, von der Schläfearterie bedeckt, gegen das Aeußere Ohr hinauf, und vereinigt sich durch einen Flächern Zweig, indem er unter dem Gelenkknopfe des Unterkiefers nach vorne lauft, mit dem noch ungetheilten Antliznerven. — Der Tiefere Zweig, der unter dem vorigen abgeht, tritt hinter dem Gelenkknopfe unter der Schläfearterie und Ohrspeicheldrüse nach vorne, vereinigt sich ganz, oder in zwey bis drey Zweige gespalten, mit dem obern Theil des Antliznervens, und macht ihn dadurch stärker; umschließt also durch diese Zweige die Schläfearterie — steigt durch die Ohrspeicheldrüse, der er Fäden giebt, hinauf; versieht die Aeußere Ohrleiste und die Aeußere Ohrecke bis in die Muschel mit Fäden (falls sie nicht von den Nackennerven versehen wird), und macht noch gegens Gesicht hin einige flächer liegende Vereinigungen mit dem Antliznerven — tritt aus der Drüse, und spaltet sich in den Hintern kleinern Ast, der an die Haut der Ohrleiste in den Vordern Ohrmuskel und Aufwärtszieher des Ohres sich verbreitet: und in den Vordern größern Ast, welcher sich in die Haut der Stirne, und der Schläfe bis gegen den Scheitel hin verbreitet, und von dem einige größere Fäden sich mit dem Hinterhauptsnerven aus dem Zweiten Halsnerven vereinigen, außer, wo seiner Kleinheit wegen, einige dieser Fäden fehlen, die theils

6) Haller pag. 353.

aus dem Antliznerven, theils aus dem Wangenhautnerven ersezt werden.

§. 240.

Er geht also an alle Gesichtsmuskeln (einen vom Antliznerven versorgten Theil des Größern Wangenmuskels und des Breiten Halsmuskels ausgenommen); an die Stirne mit ihren Muskeln [7] — an die Augenlieder mit ihren Muskeln (1.) — an die Blendung des Augapfels (1.) — an die Nase von außen (1.) und innen (1. 2.) — an das äußere Ohr (2. 3.) — an die Haut der Wange (2.) — an die Oberlippe (2.) — an die Unterlippe (3.) mit ihren Muskeln — an die Zunge (3.) — an die Speicheldrüse (3.) — an die Zähne (2. 3.); und trägt folglich zu allen Sinnorganen bey;

Vereinigt sich nicht nur mannigfaltig unter einander, sondern auch mit dem Dritten Nerven, Vierten Nerven, und Sechsten Nerven, mit dem Antliznerven theils in der Hirnschaale (2.) theils im Gesichte (1.), und mit dem Zweiten Halsnerven und Dritten Halsnerven; — bringt folglich Gesicht, Hals, Rumpf und Gliedmaßen in Verbindung; —

Reizt man das Fünfte Paar, so kommt der Sympathische Nerve mit in Wirkung, und umgekehrt wird durch den Sympathischen Nerven der fünfte Nerve in Bewegung gebracht. —

Wirkt daher bey den Leidenschaften, vorzüglich beym Weinen. — Wirkt aufs Hirn beym Kuß.

7) Diese Zahlen bedeuten die drey Hauptäste.

Erscheinungen, die durch die Verbreitung und Verbindungen des Fünften Nervens erläutert werden.

§. 241.

Durch ihn erklärt man die Verwandschaft des Geruchs mit dem Geschmack — das Wässern des Mundes bey Wahrnehmung von Speisen —

Das Niesen von hellem Lichte, wegen Vereinigung der Nasennerven mit den Nerven der Blendung; die Nasennerven nämlich scheinen wegen ihrer dünnen Bedeckung sehr reizbar, und da sie durch den Sympathischen Nerven mit dem Zwerchmuskelnerven zusammenhängen, so entsteht Niesen, indem der Zwerchmuskel gereizt wird —

Die Blindheit, die bisweilen aufs Niesen erfolgt — doch ist der Zusammenhang zwischen der Markhaut und den Nerven der Blendung nicht deutlich —

Durch den Nasenast erklärt man den Kitzel in der Nase bey Zuruckhaltung des Niesens —

Im Schmerz des halben Kopfes leiden alle drey Aeste; daher Schmerz auf der Stirne, Druck am Auge, und ein unangenehmes Gefühl in der Nase.

Durch den Zweiten Ast erklärt man den Schmerz und Geschwulst des Gesichtes, des Oberkiefers, und durch den flachliegenden Schläfenerven, daß beym Zahnschmerz das Schlucken und die Ohren, und umgekehrt beym Halsweh die Zähne und die Ohren leiden; – daß vorzüglich das Ausziehen eines Eckzah-

nes und Schneidezahns des Oberkiefers schmerzt; – warum man den Zahnschmerz im Oberkiefer durch keinen Druck hemmen kann, welches doch beym Unterkiefer angeht – Warum Entzündung im Hörgange so vorzüglich fürchterlich schmerzt, weil er nämlich viele Nerven erhält.

Flüchtige Gerüche stärken die Kräfte des Herzens, indem sie den Nasennerven und durch den Sympathischen Nerven die Nerven des Herzens oder vielmehr der großen Gefäße am Herzen reizen — Erwekken daher z. B. aus Ohnmacht. Wenn sie hingegen zu sehr auf gleiche Art das Herz reizen, machen sie Apoplexie —

Schwächen etwa andere Gerüche den Nasennerven und durch ihn die so genannten Herznerven, um Ohnmachten zu veranlassen?

Aus einem schwachen Reiz auf ihn leitet man das Lachen her? mit mehrerm Grunde das Weinen; nämlich das Herz leidet wegen des schweren Athems bey der Traurigkeit, und wirkt also durch den Sympathischen Nerven aufs Fünfte Paar, welches folglich krampfhafte Bewegungen in den Muskeln hervorbringen muß.

Die Röthe und Blässe des Gesichts bey der Schaam, dem Zorne und der Angst schreibt man den Nervenschlingen um die Blutgefäße des Gesichtes zu — das Kopfweh bey Hysterischen den Schlingen um die Arterien der Festen Hirnhaut.

Das unwillkürliche Lachen bey Entzündung des Zwerchfells, und der Kinnbackenkrampf verräth eine Rührung dieses Nervens.

Die Augen geben wichtige Zeichen in Krankheiten wegen des Zusammenhanges des Sympathischen Nervens mit den Nerven der Blendung.

Daher sey bey Würmern in den Därmen die Blendung des Auges erweitert, und das Nasenjucken vorzüglich am untern Theile und der Scheidewand bemerklich.

Daher kommen Gesichtsschmerzen von Ursachen die im Unterleibe liegen.

Daher sah man nach der Schneidung eines seiner Aeste bey einer operirten Thränenfistel alle Zähne stumpf werden [8].

Der Nutzen der Verbindungen mit dem Antlitznerven zeigt sich bey der Wirkung der Musik.

8) SCARPA de Gangliis §. 14.

Sechster Hirnnerve.

Abducens oder sextus.

Den Ursprung SOEMMERRING de Basi Encephali Tab. 1 und 2. VICQ D'AZYR Planche XVII. — Den Verlauf ZINN Tab. 6.

§. 242.

Zeigt sich fasrig am hintern Rande des Markknotens und pflegt meist aus den Pyramidenkörpern zu entstehen; doch ist dies bald mehr, bald weniger deutlich, so daß es scheint, als zöge er Wurzeln mehr vorwärts auch aus den Markknoten selbst. Auch liegt er bisweilen sehr nahe an den Olivenkörpern.

Oft ist nach innen zu eine kleinere Portion von ihm selbst durch Blutgefäße, z. B. auf der linken Seite durch die untere Arterie des kleinen Hirns, abgesondert, die bisweilen von der größern so getrennt bleibt, daß sie durch ein eigenes Loch der Festen Hirnhaut geht; bisweilen aber vor dem Eingange in die Hirnhaut mit der größern sich zu einem Stamme vereinigt. — Bisweilen sieht es aus, als entstünde die kleinere Portion mehr vorwärts aus dem Markknoten selbst; — bisweilen besteht er aus drey bis sechs Portionen.

Er bildet einen flachen dünnen Nerven, der unter dem Markknoten, bald mit der einen, bald mit der andern Portion dichter an ihm liegt; bald über, bald unter ansehnlichen Blutgefäßen nach vorne und außen zu immer rundlicher wird und aufsteigt, um durch ein oder zwey Löcher in der Festen Hirnhaut, die mehr nach unten und innen, als die Oeffnung des Fünften Paares liegen, zu dringen.

Bisweilen bleiben die Fasern, aus denen er be-

steht, noch jenseit der Festen Hirnhaut, selbst durch Blutgefäße getrennt, und vereinigen sich erst spät im Zelligen Blutleiter an der Carotis — bisweilen sieht man sie sogar bis an den Ursprung des Sympathischen Nervens getrennt. — Nicht selten ist er auf einer Seite anders, als auf der andern beschaffen.

Ist er durch die Hirnhaut gedrungen, so legt er sich dicht an die Krümmung der Aufsteigenden Hirnarterie (Carotis) mitten im Blute des Zelligen Blutleiters; scheint davon an dieser Stelle bisweilen selbst röthlich; erhält hier die um die Arterie laufenden weichen Wurzeln vom Sympathischen Nerven, bald eine einfache, bald eine doppelte, die auch wohl als ein Geflechte die Carotis umziehen [9]; — Bisweilen sehen an dieser Stelle die Fäden dieses Geflechtes, platt gedrückt, aber breiter aus, — scheint drauf etwas dikker; verläßt sodann die Arterie wieder; tritt mit dem Dritten Nerven und Nasennerven des Fünften Paares in die Augenhöhle, und begiebt sich in den Auswärtszieher des Augapfels.

Auch dieser Nerve geht folglich, außer den Fädchen vom Sympathischen Nerven, blos in einen einzigen Augenmuskel.

Es ist nicht allgemein ausgemacht, ob er den Faden des Sympathischen Nervens erhält, oder abgiebt; doch scheint er vor der Stelle, wo dieser Faden sich zeigt, etwas stärker, als hinter derselben, welches verräth, daß er diesen Faden erhält, oder daß er durch ihn verstärkt werde [1].

9) Siehe die Beschreibung des Fünften Paares.

1) PROCHASKA de structura Nervorum S. 113. meynt, daß er ihn theils erhalte, theils erzeuge.

Hörnerve.

Auditorius, acusticus.

Den Ursprung Vicq d'Azyr Planches anatomiques Pl. 8. fig. 1. Nro. 69. Pl. 17. Pl. 18. Pl. 19. und wegen des entferntesten Ursprungs Pl. 29. — Fortgang und Vertheilung im Labyrinth Scarpa Disquisitiones anatomicae de Auditu et Olfactu Ticini 1789. auf der siebenten und achten Tafel. — Die Verbreitung auf dem Spiralblatt sehr schön Monro observations on the Nerveous System in der deutschen Uebersetzung in Quart 10. und 11. Tafel.

§. 243.

Seine entferntesten Wurzeln zeigen sich als eine, zwey bis sieben, verschieden breite, markige Linien, oben auf dem Rückenmark, in der sogenannten Vierten Hirnhöhle; doch gelangen offenbar bisweilen die hier sich zeigenden markigen Fasern nicht zum Hörnerven, sondern verlieren sich mehr oberhalb, oder mehr unterhalb an die Markschenkel des kleinen Hirns [2]. Sie sehen wie gemalt, oder in Graue Substanz eingelegt aus, und lassen sich oft bloß durch die Farbe unterscheiden. — Die Wurzeln des Rechten Hörnervens sind von den Wurzeln des Linken, hier bloß durch eine Furche unterschieden; gemeiniglich sind sie aber auf einer Seite anders beschaffen, als auf der andern; auch liegen sie bisweilen auf einer Seite höher, als auf der andern; bisweilen sind sie, wenn die Graue Substanz sehr blaß ist, schwer zu erkennen,

2) Prochaska S. 119. sie seyen nicht wesentlich zum Gehörnerven.

oder scheinen auch wohl gänzlich zu fehlen. — — Sie sammeln sich darauf, nachdem sie auch wohl Inseln zwischen sich gebildet haben, in ein gemeinschaftliches Bändchen, welches sich ums Rückenmark schlägt, während daß es durch hinzukommende Fasern verstärkt wird; gelangt zum Hirnknoten, und zieht von ihm seine meisten Fasern; tritt als ein eigener mit Gefäßhaut überzogener Nerve vom Hirne ab; liegt ganz nahe nach außen zu am vorigen Paar, oder am Antliznerven; und hat ohngefähr die Größe des Dritten Hirnnervens; ist zwar härter, als der Riechnerve, aber doch merklich weicher, als alle übrigen Nerven; außerdem aber, besonders im Fortgange, wie alle andere Nerven faserig. — Mit seinen drey Hauptästen macht er eine Art Rinne, in welche der Antliznerve zu liegen kommt.

§. 244.

Mit diesem durch Zellfäden leicht zusammenhängend, tritt er schief nach außen und unten in den mit Fester Hirnhaut ausgekleideten Kanal der Pyramide des Schläfebeins, wo sich, außer der Furche für den Antliznerven, mannigmal sehr deutlich drey Grübchen, ein Vorderes, Hinteres und Unteres für die drey Aeste des Hörnervens zeigen; ist hier noch von der Schleimhaut umzogen; scheint etwas mehr Festigkeit in Ansehung seiner Fasern erhalten zu haben, und trennt sich bald vom Antlitznerven, ohne daß er mit ihm durch ein Nervenfädchen sich vereinigt hat. —

Schon fast von der Grundfläche des Hirns an, ist er in einen Vordern, Hintern und Untern Ast ge-

getheilt, oder auch nur in zwey Bündel, ein Vorderes für die Schnecke, und ein Hinteres für den Vorhof und die Bogengänge.

§. 245.

Der Vordere größte Ast, der einigen der weichste scheint [3], tritt durch die spiralförmige, siebartige Basis der Spindel (modiolus) der Schnecke, durch deren Löcherchen seine Zweige queer zwischen den beiden Knochenblättchen des Spiralblatts laufen, und allmählig desto kürzer und feiner erscheinen, je näher sie sich der Spitze des Spiralblatts befinden. — In dem Spiralblatte verbreiten sie sich alsdann gegen die Schaale der Schnecke hin, in Zweige, Reiser und Fäden, die ein Geflechte unter sich machen, welches am feinsten und dichtesten auf dem häutigen Theil des Spiralblatts erscheint [4]. — Der Nerve selbst windet sich, um nach seinen Löchern sich zu bequemen, wie ein Wirbel herum [5], und die Aeste, die durch die erste Windung der siebartigen Fläche der Basis der Spindel dringen, verbreiten sich auch auf der ersten Windung des Spiralblatts, die durch die zweite Windung der siebartigen Fläche dringen, bleiben in der zweiten Windung der Schnecke; ein stär-

3) Cotunni §. 24.

4) Alles dies sieht man sehr leicht, wenn man nach gröblich bearbeitetem Nerven und Knochen den Labyrinth in schwache Salzsäure oder Salpetersäure legt, weil alsdann nach Auflösung der Knochenerde des Spiralblatts die Nerven in ihm sichtbar werden.

5) Scarpa Tab. 8. fig. 2. o. Tab. 7. fig. 4.

kerer, aber durch den cylindrischen Kanal im Mittelpunkt der Spindel dringender Ast verbreitet sich in den Trichter und die lezte halbe Windung des häutigen Theils des Spiralblatts (Zona) der Schnecke, welcher nämlich nicht um ihre Spindel liegt.

Das zweite Bündel theilet sich in drey Aeste, die bisweilen, ehe sie in ihre Löcherchen tretten, etwas röthliches knothenartiges zeigen [6].

§. 246.

Der Größere oder Hintere Ast [7] tritt durch das Siebchen der kleineren Grube im Innern des Kanals; wird weicher und weißer; kommt [8] durch die Kanälchen der Pyramide in den Vorhof, und verbreitet sich theils im gemeinschaftlichen Schlauch (alveo communi) geflechtartig als ein Fächer, oder pinselartig, indem er ein Drittel der Länge desselben einnimmt, endlich weich wird, und sich an den Wänden desselben verliert, — theils [9] tritt er durch das eigne Kanälchen, um sich in dem Bläschen des Obern und in dem Bläschen des Aeußern Bogenganges zu verbreiten.

§. 247.

Der Mittlere Ast [1] tritt mit zwey Reisern in die hämisphärische Höhle des Vorhofs, und verbreitet sich mit sehr feinen Aesten wie ein Schleim in dem sphärischen Säckchen [2].

6) Scarpa Tab. 8. fig. 2. h.
7) Ebenders. Tab. 7. fig. 3. k. – Tab. 8. fig. 2. h. i.
8) Ebenders. Tab. 6. fig. 5. m.
9) Ebenders. Tab. 6. fig. 5. l. oder Tab. 7. fig. 3. k.
1) Ebenders. Tab. 7. fig. 3. l. – Tab. 8. fig. 2. g. l.
2) Ebenders. Tab. 6. fig. 5. o. k.

Der Kleinere oder Untere Ast [3] tritt durch das Siebchen des einfachen Loches in der äußern Wand des Nervenkanales, und verbreitet sich im Bläschen des Hinteren Bogenganges [4].

Uebrigens sieht man außer den Bläschen die Nerven nicht weiter, in die Bogengänge selbst sich erstrecken.

Auf diese Art gelangt er unter allen Nerven auf dem kürzesten Wege zu seiner Bestimmung, und ist daher auch durchaus der allerkürzeste und innerste, überall von Knochen umschlossene Nerve.

3) SCARPA Tab. 7. fig. 2. m. – Tab. 8. fig. 2. k.
4) Ebenders. Tab. 6. fig. 5. n. – Tab. 7. fig. 3. e.

Antlitznerve[5].

Facialis.

Den Ursprung SOEMMERRING de Basi Encephali Tab. 1. und 2. VICQ D'AZYR Planche XVII und XVIII. — Die Ausbreitung MECKEL Memoires de l'Acad. des Sciences à Berlin im siebenten Bande.

§. 248.

Macht ein eignes Paar aus, weil er schlechterdings niemals, auch nur durch den feinsten Faden, mit dem vorhergehenden vereinigt, sondern in seinem ganzen Verlauf, vom Ursprung an bis zum Ende, von ihm getrennt bleibt; — auch im Geschäfte des eigentlichen Hörens oder des Empfindens der Schallstrahlen mit ihm nicht übereinkommt, auch keinen besondern Zusammenhang mit ihm in Krankheiten verräth.

§. 249.

Zeigt sich zuerst mit einer doppelten Portion am Markknoten [6] an der Gränze, die diesen Knoten vom Rückenmarke absondert, über dem Pyramidenkörper zur Seite, doch mehr auswärts als die Olivenkörper,

5) Antlitznerve, um allen Mißverstand zu vermeiden, welchen der Name Gesichtsnerve veranlassen könnte.

Merkwürdig ist es, daß sich dieser Nerve außer dem Affen bey Thieren nicht distinct verfolgen läßt. S. SCARPA de fenestra rotunda. S. 127.

6) Der Faden, der Bertin und Meckeln nach Haller de Corp. Humani Fabr. Tom. 8. p. 363. von ihm in den Vorhof zu gehen schien, ist nicht bestättigt worden, auch nicht Malacarne's aus der vierten Hirnhöhle kommende Fibern.

zwischen dem Sechsten Nerven und dem Hörnerven, so daß er mehrere Linien weit vom Sechsten Nerven, ganz nahe aber am Hörnerven liegt. Die größere Portion macht gewöhnlich anfangs ein flaches Bändchen, das erst weiter hin sich fasrig, als ein eigener Nerve vom Gehirn gelöst, mit der Gefäßhaut bekleidet und rundlich zeigt.

Die sehr viel kleinere oder Innere Portion besteht aus einzelnen Fäden, deren Anzahl nach der Dicke verschieden ist. Sind sie dicker so sind ihrer wenigere; sind sie feiner, so sind ihrer mehrere. Sie liegen allemal abgesondert zwischen der größern Portion und dem Hörnerven; oft auch mehr nach vorne zu, so daß sie aus dem Markknoten selbst allmählig zu entspringen scheinen; wie sie mehr nach vorne kommen, vereinigen sie sich zu einem oder zwey Nervchen.

Beide Portionen werden bald zu einem Nerven zusammengezogen, und liegen in einer Rinne des Hörnervens, oder auch wie in einer Furche um den Zwischenraum seiner Aeste ganz leicht an denselben durch Zellstoff und Gefäße geheftet; bisweilen hingegen könnte es anfangs scheinen, als gehörte die kleinere Portion dem Hörnerven, weil sie sich erst im Knochenkanal zum Antlitznerven gesellt. Sie ist meist unzertrennlich mit der größern Portion vereinigt.

§. 250.

Er tritt nun dicker als der Sechste Nerve, aber merklich dünner, als der Hörnerve, mit dem Hörnerven in einen gemeinschaftlichen, mit Fester Hirnhaut ausgekleideten, kurzen Knochenkanal des Felsenbeins,

oder der Pyramide, doch so, daß meist eine hervorragende Linie in diesem Kanal eine Abscheidung zwischen beiden Nerven verräth, oder daß sich die Furche [7] für den Gesichtsnerven merklich auszeichnet [8]. — Die Auskleidung, die die Feste Hirnhaut dem Kanal giebt, ist an der Mündung am dicksten, wird aber nach innen zu immer dünner.

Im Kanal selbst liegt er über dem Hörnerven und geht nach außen dicht an der Spitze der Schnecke, als wollte er nach vorne gehen, beugt sich in ein Knie um, und nimmt just hierdurch eine kleine Lücke in der Pyramide den immer dünner werdenden, und in der Festen Hirnhaut eingeschlossenen flachen Faden, aus dem zweiten Aste des Fünften Paares, der sich fast zur zweiten Portion zu schlagen scheint, zu sich; oder er schickt vielmehr diesen Ast zum Fünften Paare [9], weil er, wie alle abgehende Nerven, gegen den Fünften Nerven hin immer dicker wird, — bekommt von der Festen Hirnhaut nur einen sehr dünnen Ueberzug, giebt einen kurzen Zweig an den Paukenfellspanner ab, und geht als ein cylindrischer Nerve nach hinten, unten und außen zwischen dem Aeußern Bogengang und dem ovalen Fenster in einen ihn ganz umschließenden Knochenkanal, schickt durch diesen einen Faden an den Steigbügelmuskel; geht drauf weiter,

7) Cotunni §. 23. nennt diese Furche einen Semicanalis.

8) Beym Simia Cercopithecus sind es fast zwey besondere Löcher.

9) So auch Cotunni §. 23.

und giebt die Paukenchorde (Chorda tympani) ab, die sich anfangs zurückbeugt, dann in einen eignen Knochenkanal unter einem spitzen Winkel aufsteigt, aus ihrem Kanälchen tritt, sich in den hintern und untern Theil der Furche, in welcher das Paukenfell ausgespannt ist, legt, (so daß sie in einiger Entfernung mit dem Paukenfell zusammenhängt [1], zwischen dem längern Schenkel des Amboßes und dem Stiele des Hammers durchgeht, umgebogen niedersteigt, durch die Spalte zwischen dem Hörgang und Gelenkhöhle in einer eigenen Furche liegend dringt, in dieser Gegend vielleicht ein Aestchen an den Aeußern Hammermuskel schickt, beträchtlich sich verdickeud (nach Art aller Nerven) unter einem spitzen Winkel an den Zungennerven vom Fünften Paare legt, welchen sie dadurch, daß sie sich mit ihm vereinigt, nach unten zu merklich verstärkt [2].

Nun tritt er zum Griffelloch (Stylomastoideum) unten heraus vor dem hintern Bauche des Zweybäuchigen Kiefermuskels, und schickt aus dieser Tiefe folgende Zweige ab:

§. 251.

1) Der Hintere Nerve des äußern Ohrs, (N. auricularis posterior oder occipitalis oder externus

1) LOESECKE Observationes anatomico-chirurgico-medicae Berol. 1754. bildet wohl zuviel Reiser ab; z. B. einen Ast ans Trommelfell, und an die Ohrtrompete, und gar einen Ast an den langen Schenkel des Amboßes.

2) Siehe die vortrefliche Meckelsche Figur de Nervo quinti Paris.

profundus) steigt auf dem Zitzenfortsatz festgeheftet rückwärts in die Höhe, vereinigt sich durch einen Faden [3] mit dem Dritten Halsnerven; und spaltet sich in den Vordern eigentlichen Ohrast (auricularis), der sich auf der hintern Fläche des Ohrs, in der Gegend der Muschel, verbreitet, einen Zweig an die Zurückzieher des Ohrs schickt, sich um die Gegenecke schlägt und in der Haut verbreitet: und den Hintern Ast (occipitalis), der sich ebenfalls durch einen Faden mit dem Dritten Halsnerven vereinigt, und indem er dem Hinterhauptsmuskel und dem Bauschmuskel des Kopfes Zweige giebt, sich in der Haut hinterm Ohr verliert.

2) Der Griffelzungenbeinnerve (stylohyoideus) vereinigt sich mit dem Sympathischen Nerven durch einen oder zwey Fäden, und mit den Mittlern Hautnerven (subcutaneis) des Halses, und versorgt die Muskeln, die am Griffelfortsatze liegen, und den Kiefer- und Zungenbeinmuskel [4] mit Zweigen.

3) Der Ast an der Zweybäuchigen Kiefermuskel (Biventricus) bleibt theils im Hintern Bauche dieses Zweybäuchigen Kiefermuskels, theils geht er durch diesen Muskel, um sich durch einen größern Aufsteigenden Zweig in der Gegend der Halsvenengrube mit dem Zungenschlundkopfnerven (Glossopharyngeus), und durch einen kleinern Absteigenden Zweig hinter dem Griffelfortsatze mit dem Kehlast vom Stimmnerven zu vereinigen. — Bisweilen schickt er auch ei-

3) Dieser Ast ist ganz ohnvergleichlich abgebildet in einer unedirten Platte von Meckel.

4) Haller pag. 366.

nen Ast an den Beynerven [5]. Nun senkt sich der Antliznerve mitten in die Speicheldrüse am Ohr, und theilt sich, indem er vorwärts geht, in einen Aufsteigenden Größern oder Oebern, und einen Absteigenden Kleinern oder Untern Stamm. Bisweilen theilt er sich in der Speicheldrüse am Ohr in drey Hauptäste, deren Mittlerer mit einem Ansehnlichen Aste des Stimmnervens vereinigt wird. [6] — Der Aufsteigende Stamm theilt sich in der Ohrspeicheldrüse in verschiedene Aeste, die im Vorwärtsgehen mannigfaltig sich wieder vereinigen, auch wohl wieder theilen, wieder zusammengehen, und ein eigenes, die Schläfenerve umschlingendes, Geflechte bilden — Mit diesem Geflechte vereinigen sich Fäden des Hintern Flachen Schläfenervens vom Dritten Halsnerven.

§. 252.

4) Der Erste Wangennerve (Zygomaticus vel jugalis primus, temporalis posterior), schickt ein Zweigchen ans Ohr, vereinigt sich mit dem Ohrnerven des Dritten Halspaares, drauf auch höher mit dem Nerven des äußern Ohrs vom Fünften Paare, giebt Aeste zur Ecke und zum Anfang der Ohrleiste, steigt drauf vor dem Ohr in die Höhe übers Wangenbein, und verliert sich mit unter sich zusammenstoßenden Zweigen über der Sehnenhaut des Schläfemuskels in der Haut, indem er sich durch Fäden mit dem

5) Sabatier, Morb, Ling, Haller.

6) Wrisberg sylloge Commentationum p. 51. oder in den Göttingschen Commentarien von 1785.

folgenden Zweyten Wangennerven verbindet und mit ihm schräg vorwärts geht.

5) Der Zweite Wangennerve (Temporalis medius oder Jugalis secundus) steigt am Wangenbein auf, vertheilt sich unter den Fäden des Wangenhautnerven vom Fünften Paare, und vereinigt sich mit dem vorigen und folgenden Äste zum Geflechte auf dem Schläfemuskel.

6) Der Dritte Wangennerve (Temporalis anterior, jugalis tertius), ist etwas größer, als die übrigen, oft mit dem vorigen zu anfangs ein gemeinschaftlicher Stamm, theilt sich auf der Wange, vereinigt seine eigenen Zweige unter sich selbst und mit den vorhergehenden, steigt mit ihnen zusammen hinauf, und verbindet sich sowohl mit den Fäden des Wangenhautnervens vom Fünften Paare, als an der Augenhöhle mit den äußersten Fäden des Stirnnervens.

7) Der Vierte Wangennerve (orbitalis superior, jugalis quartus) ist zuweilen mit dem vorigen vereinigt, verbindet sich im Aufsteigen mit den vorhergehenden und folgenden Nerven zu einem auf dem Augenliedschließer sich verbreitenden Geflechte, von denen einige Fäden sich mit den Augenliednerven vom Fünften Paare verbinden, und sich in den Augenliedschließer und Augenbraunrunzler bis zum Stirnmuskel hin verbreiten.

8) Der Fünfte und Letzte Wangennerve (orbitalis inferior, jugalis quintus) vereinigt sich noch in der Ohrspeicheldrüse mit dem vorigen und dem folgenden Nerven, und theilt sich in drey Aeste — Der

Obere Ast vereinigt sich nochmals mit dem vorigen Nerven unter dem Augenliedschließer, dem er Zweige giebt, ferner mit dem Wangenhautnerven vom Fünften Paare, und gelangt bis zum Obern Augenlied. — Der Mittlere Ast, der kleinste, giebt dem Augenliedschließer Zweige, und vereinigt sich auch mit dem Wangenhautnerven vom Fünften Paare, verbreitet sich im Untern Augenliede, wo er mit Fäden, die vom Fünften Paare zum Untern Augenliede gehen, sich vereinigt. — Der Untere Ast, der stärkste, streicht bis an den innern Augenwinkel und das Obere Augenlied hinauf, indem er unterwegs Fäden an den obern Theil des Wangenmuskels und den untern Theil des Augenliedschließers schickt, und sich sowohl mit dem folgenden Aste als dem Wangenhautnerven und Unterrollnerven vom Fünften Paare vereinigt.

§. 253.

9.) Der Obere Antlitznerve (Facialis superior) (im Fall der Vereinigungsbogen der Hauptäste dieses Paares kurz ist, giebt er den vorhergehenden Ast, als den ersten, von sich) lauft ziemlich dicht über dem Ausführungsgang der Ohrspeicheldrüse zwischen den Jochmuskel und die Sehne des Kiefermuskels — vereinigt sich mit dem Wangenhautnerven vom Fünften Paare, und mit einem Zweige des vorhergehenden Fünften Wangennervens, geht zum innern Augenwinkel hinauf, stößt mit dem Aeußern Unteraugenliednerven vom Fünften Paare zusammen, vertheilt sich mit mehreren Aesten zur Vereinigung mit dem folgenden großen Antlitznerven, steigt unter dem großen Wangenmuskel

auf, schlingt sich um die Gesichtsvene zur Vereinigung mit dem Mittlern Antlitznerven, steigt an ihr weiter in die Höhe, schreitet über den Aufheber der Oberlippe, und giebt seinem obern Theile Zweige ab, umschlingt jene Vene, um sich mit dem Unteraugenhöhlnerven zu vereinigen. Aus den Schlingen, die er um die Gesichtsvene bildet, gehen Fäden zum Innern Augenwinkel, zum Aufheber der Oberlippe und des Nasenflügels, und zum Anfange des Stirnmuskels; andere Fäden vereinigen sich mit dem Unterrollnerven, andere verlieren sich in die Haut auf dem Rücken der Nasenwurzel.

10.) Der Mittlere oder Große Antlitznerve (Facialis medius oder magnus) lauft mitten auf dem Kiefermuskel über den Ausführungsgang der Ohrspeicheldrüse, giebt einen kleinen Ast für die Haut der Wange ab, bildet verschiedene Schlingen mit dem Hauptstamm, erzeugt verschiedene kleine Hautfäden, und theilt sich in den Obern und Untern Ast. — Der Obere Ast ist stärker, geht mitten unter dem Wangenmuskel, dem er Fäden abgiebt, fort, umschlingt, indem er sich theilt, mehrmalen die Gesichtsnerven, lauft unter dem Aufzieher der Oberlippe und des Nasenflügels, und giebt ihm und dem Aufheber des Mundwinkels Zweige, vereinigt sich ferner mit dem Backennerven des Fünften Paares, macht Inseln mit seinen Aesten, von denen Fäden in die Aufheber der Oberlippe gehen, um sich mit den äußersten Unteraugenhöhlnerven zu vereinigen. — Der Untere Ast vereinigt sich durch Fäden mit dem obern; schreitet unter den Auf-

heber der Oberlippe, und vereinigt sich mit den Aesten des Unteraugenhöhlnervens zum Geflechte unter der Augenhöhle, aus dem Zweige an den Besondern Aufheber der Oberlippe, an den Aufheber der Oberlippe und des Nasenflügels, an den Zusammenzieher des Nasenlochs, an den Niederzieher des Nasenflügels, und an die Haut gehen.

11.) Der Untere oder Dritte Antlitznerve (Facialis inferior tertius,) steigt aus der Ohrspeicheldrüse über den Kiefermuskel herunter, wird durch das Zustoßen einiger Zweige der vorigen Nerven im Fortgange stärker, vereinigt sich in der Gegend des Mundes mit den Mittlern Antlitznerven, und geht mit einem Aste unter dem Wangenmuskel zum Mundwinkel, wird breiter, vermengt sich durch mehrere Fäden mit den Lippennerven, und durch andere Aeste mit den Aesten des Backennervens vom Fünften Paare, welche gegen den Mundwinkel gehen, sich um die Gesichtsarterie und Gesichtsvene schlingen, sich nochmals mannigfaltig mit dem Backennerven vereinigen, und Fäden an den Backenmuskel und an den Niederzieher des Mundwinkels schicken. — Bisweilen hat der Nerve des Aeußern Ohrs vom Fünften Paare an der Erzeugung des Vierten, Fünften, Sechsten, Siebenten, Achten, Neunten, Zehnten und Eilften Astes vielen Antheil, und die aus dem Antlitznerven kommenden Aeste sind viel kleiner.

§. 254.

Der Untere oder Absteigende Hauptast des Antlitznervens steigt in der Ohrspeicheldrüse hinter dem Un-

terkiefer an den Stämmen der Blutgefäße abwärts, und theilt sich in den Untersten oder Vierten Antlitznerven, in den Randast am Unterkiefer und die Hintern Hautäste am Halse, die bisweilen schon in Zweige getheilt scheinen.

12.) Der Unterste oder Vierte Antlitznerve (anterior facialis infimus,) erzeugt bald den Backenast, der viele Fäden in die Haut am Munde, über den Kiefermuskel schreitet, und sich theils aufsteigend mit dem Untern Antlitznerven vereinigt; theils machen seine Zweige Verbindungen unter sich mit dem Backennerven vom Fünften Paare, und mit dem Aeußern Unterlippnerven, schicken Fäden an den im Gesichte liegenden Theil des Hautmuskels am Halse, und den Niederzieher des Mundwinkels; theils macht er unterwärts Inseln.

§. 255.

13.) Unterkieferrandnerve, (Ramus marginalis sive angularis Maxillae inferioris,) steigt am Winkel des Unterkiefers herunter, vereinigt sich mit den Hauptästen, die in diese Gegend sowohl aus dem Antlitznerven, als aus dem Dritten Halspaare kommen. — Ein Oberer Ast von ihm steigt über den Kiefermuskel, vereinigt sich mit dem vorhergehenden Untersten Antlitznerven, und erzeugt Fäden, die sich sowohl mit dem Backenaste (N. 12.) seines Paares, als mit dem Bakkennerven des Fünften Paares, mit dem Aeußern Lippennerven vom Fünften Paare, auch mit dem Kinnnerven vom Dritten Aste des Fünften Paares, der aus dem Kinnloche des Unterkiefers kommt, vereinigen,

und verbreitet sich in den Mundschließer und Niederzieher der Unterlippe. — Ein Unterer Ast geht unter den Niederzieher des Mundwinkels, um sich ebenfalls mit einem Zweige des Kinnnervens vom Fünften Paare zu vereinigen, und darauf sich in den Mundschließer, Niederzieher der Unterlippe und die Haut des Kinns zu verbreiten.

§. 256.

14.) Die Hintern und Obern Hautnerven des Halses, (Posteriores subcutanei Colli superiores,) steigen längst dem Unterkiefer herunter. — Der Erste von ihnen vereinigt sich sowohl mit den beiden folgenden Halshautnerven, als auch mit Zweigen des Dritten Nackennervens, und erzeugt Fäden, die sich mit Fäden des Kinnnervens vom Fünften Paare vereinigen, und im Niederzieher des Mundwinkels bleiben. — Der Zweite vereinigt sich, wie gesagt, mit dem Vorigen und dem Dritten Halshautnerven, und verbreitet seine Fäden in den breiten Halsmuskel und in die Haut bis gegens Kinn hin. — Der Dritte vereinigt sich ebenfalls mit den vorigen und dem Dritten Halsnerven sowohl vorwärts, als hinterwärts, und verbreitet sich in den Breiten Halsmuskel, und in die Haut des Halses bis über den Kehlkopf herunter. — Verbreitet sich daher überhaupt genommen im ganzen Gesichte, vorzüglich an den Schläfen, am Ohr, und zum Theil am Hinterhaupt und Halse — steht mit allen drey Aesten des Fünften Paares, auch mit dem Stimmnerven, und mit dem Großen Sympathischen Nerven in Verbindung.

§. 257.

Stellt man sich vor, daß beym Lachen dieser Nerve gerührt werde, so lassen sich alle Erscheinungen, die man beym Lachen im Gesichte gewahr wird, sehr leicht erklären.

Hierdurch erklärt man den Schmerz an den Seitentheilen des Kopfes und der Ohren beym Zahnwehe, den ein Zugpflaster hinterm Ohr hebt. (Sollte nicht ein Zugpflaster vorne auf die Ohrspeicheldrüse gelegt, besser beym Zahnweh und Geschwulste des Gesichts, der Augen und Wangen helfen, und aus den Vereinigungen mit den Zahnnerven die Zufälle beym beschwerlichen Zahnen, wo z. B. die Zuckungen im Schlafe einem Lächeln ähneln) [7]. Ferner das Besserhören, wenn man eine Saite zwischen die Zähne faßt — und das Zuschließen der Augen bey einem starken Schalle [8] — ferner die Erscheinung beym Weinen [9], und warum der Zwergmuskel dabey wirkt. — Beym Zorn [1]. — Die Röthe und Bleiche im Gesichte durch die Schlingen um die Blutgefäße, und die Wirkungen eines Kusses [2].

7) Swieten.
8) MARTIN pag. 115.
9) Meckel §. 109.
1) Ebenders. §. 110.
2) Ebenders. §. 114.

Zun-

Zungenschlundnerve.

Glossopharyngeus.

Den Ursprung Vicq d'Azyr Planche XVII. — Den Verlauf auf der linken Seite sich auf dem Kupfer zu Andersch Dissertation in den novis Commentariis Goettingensibus. Tomo II. — nachgestochen in Haase Cerebri Nervorumque Anatome Lips. 1781. 8vo. Den Verlauf auf der rechten Seite Neubauer Descriptio Nervorum Cardiacorum Jenae. 1772. Wrisberg in den Göttingschen Commentarien von 1785.

§. 258.

Kommt mit einem einfachen, doppelten oder auch wohl gleich vierfasrigen oder fünffasrigen flachen Bündel aus dem obersten und vordersten Theile des Rückenmarks hinter den Olivenkörpern zwischen dem Antlitznerven und dem Stimmnerven, oder aus der Vierten Hirnhöhle [3], oder aus den Markfortsätzen des Kleinen Hirns zum Rückenmark; — bisweilen kommt er wie unter der Hintern Furche des Hirnknotens hervor; ist von dem Stimmnerven durch eine Arterie oder eine Vene, oder durch eine Arterie und Vene, oder durch einen Theil des Adergeflechtes, oder schon durch seine Richtung, doch bald mehr, bald weniger, getrennt.

Geht unter dem kleinsten Läppchen des Kleinen Hirns und dem Adergeflechte, mit dem er leicht zusammenhängt; entfernt sich allmählig immer vom Stimmnerven, mit dem er durch eine Faser noch im Schedel zusammenhängt [4]; legt sich allemahl in einen ihm eige-

3) Giardi p. 27.

4) Andersch p. 3.

nen Kanal der Festen Hirnhaut, und tritt aus dem Schedel — bey Weibern meist durch einen blos membranösen — bey Männern durch einen knöchernen Kanal, welcher unter dem Kanal des Antliznervens und Hörnervens über der Grube der Halsvene sich findet. Er wird ferner durch die ganze Halsvene vom Stimmnerven getrennt, und macht einen fünf Linien langen Knoten [5], welcher in einer eigenen Furche zu liegen kommt, und rückwärts durch einen Kanal in den Hörgang einen Nerven, ferner mitten durch die häutige Scheidewand an den Stimmnerven ein Fädchen schickt [6];

a) und vereinigt sich bald durch Fäden mit dem Zweybäuchigen Aste des Antliznervens; (s. oben) — b) ferner durch einen Faden mit dem Stimmnerven; — c) legt sich fest an die Hirnarterie, längst der er einen Zweig, der bisweilen erst aus dem Schlundkopfsaste kommt, zum Sympathischen Nerven herunter schickt, um sich mit den weichen Fäden von ihm, und mit einem Faden des Schlundkopfsastes vom Stimmnerven zu vereinigen, und bis ans Herz zu laufen; — d) steigt hinterm Griffelzungenbeinmuskel herab, und verbreitet sich in die Schlundkopfschnürer, und in den Griffelschlundkopfmuskel [7]; — e) vereinigt sich ferner zu einem

5) Andersch pag. 5. — desgleichen Huber Epistol. ad Wigandum pag. 12 - 18.

6) Nach Huber gehen aus diesem Ganglion ein Paar Fäden zum Sympathischen Nerven.

7) Andersch beschreibt in dem Fragmente seiner Diss. drey Circumflexos M. Stylopharyngaei und einen

Geflechte mit den sogenannten Weichen Nerven des Sympathischen Nervens, und mit dem Stimmnerven. — f) Sein Zungenast verbirgt sich hinter den Muskeln, die vom Griffel und vom Zungenbein zur Zunge kommen, giebt ihnen Zweige, und verliert sich an der Wurzel der Zunge in den eigentlichen Zungenmuskel und den hintersten Theil des Kinnzungenmuskels [8], so daß bisweilen ganz deutlich Fädchen bis in die großen Nervenwärzchen, die in Form eines V an der Wurzel der Zunge liegen, gelangen. — g) Sein Schlundkopfsast schickt einen weichen Zweig zum Stimmnerven, welcher Fäden an die Hirnarterie, an den Sympathischen Nerven, an den Mittlern und Untern Schlundkopfschnürer abgiebt, die ein Geflechte machen, aus welchem Fäden zum Sympathischen Nerven oder zum Kehlaste des Stimmnervens gehen, welche die für den Kopf bestimmten Arterien oder die grossen Gefäße am Herzen umschlingen, (falls sie nicht schon früher aus dem Zweige e. erzeugt worden sind.)

tonsillaris inferior, der mit einem gleich folgenden tonsillaris den circulus und Plexus tonsillaris bildet.

8) Andersch und Wrisberg haben Fäden bis in die Wärzchen an der Seite der Zunge vom blinden Loche an bis ein und einen halben Zoll gegen die Spitze hin verfolgt, S. 16,

Stimmnerve 9).

Vagus.

Den Ursprung Vicq d'Azyr Planche XVII und XVIII. — Den obern Theil der Verbreitung des Rechten Neubauer Descriptio Nervorum Cardiacorum Tab. 2. sehr gut — und des Linken Andersch in den novis commentariis goettingensibus. Tom. 2. oder bey Haase Cerebri Nervorumque anatome Lips. 1781. Tab. 1. — den fernern Verlauf auf der Linken Seite Walter auf der dritten Tafel seines unübertrefflichen Werkes: de Nervis Abdominis et Thoracis. Wrisberg in den göttingischen Commentarien von 1780. doch muß es im §. 15. heißen posterior qui dextro — — et anterior ad sinistrum.

§. 259.

Kommt mit an Zahl sehr verschiedenen Fäden gleich unter dem vorigen Nerven, nämlich unter den Zungenschlundkopfnerven, der Reihe nach ebenfalls aus den Seitentheilen des Rückenmarks, so daß sich bisweilen einige Fäden bis in die Vierte Hirnhöhle verfolgen lassen. — Einige Fäden machen bisweilen, fast wie ein Rückenmarksnerve, eine doppelte Reihe, eine Hintre und eine Vordre — bisweilen sind einige anfangs nicht gespalten, sondern bilden, so wie das Fünfte Paar, gleichsam ein Marksäulchen. — Diese Fäden begeben sich in fünf bis zwölf Bündel zu-

9) Ich glaube, dies sey die schicklichste Benennung, da dies Paar hauptsächlich an die Stimmwerkzeuge sich verbreitet, seine Aeste an den Schlund und an die Blutgefäße klein sind, und die Zweige an den Magen, an die Leber und an die Milz ihm nicht allein zugehören.

sammen, die endlich unterm Kleinen Hirne zu einem flachrundlichen Nerven zusammengezogen werden, der bisweilen eine Faser des Zungenschlundkopfnervens (Glossopharyngeus) an sich zieht, in eine eigene längliche Oeffnung der ihn dicht umfassenden Festen Hirnhaut sich begiebt, und durch einen besondern Ausschnitt an der Halsvenengrube aus dem Schedel tritt. Während dieses Durchganges nähert er sich dem Zungenschlundkopfnerven, entfernt sich aber auch bald wieder von ihm, steigt an der Halsvene nach außen und vorne, und giebt

§. 260.

a) einen kurzen Faden an den von unten her sich an ihn legenden Beynerven; erhält gleich wieder dagegen einen stärkern Faden sowohl vom Beynerven, als vom Knoten des Zungenschlundkopfnervens [1]; steigt hinter der Innern Halsarterie am Innern Kleinern Geraden Kopfmuskel senkrecht herunter; hängt mit dem Sympathischen Nerven locker zusammen, zu dem er selten einen Vereinigungsfaden schickt [2]; bedeckt den mit ihm fest zusammengehefteten Zungenfleischnerven; ist hier oft in Zweige gespalten; schwillt bisweilen in einen röthlichen Knoten [3] an, und giebt

1) Nach Scarpa ist daher jeder Ast des Stimmpaares mit Fäden des Beynervenpaares vermischt. S. Abhandlungen der Medicinisch-chirurgischen Academie zu Wien, 1. Band, Seite 402.

2) Asch §. 32. Not. f.

3) Prochaska p. 62.

b) drey Aeste an den Zungenfleischnerven [4]; kommt drauf, indem jener über ihn vorwärts weggeht, hinter ihn und eine Strecke lang nach außen an ihn zu liegen, schreitet über alle sogenannten Weichen Nerven, indem er selbst von der Innern Halsvene bedeckt ist.

c) Schon hoch giebt er von sich den Wiederkehrast (Nervus vagi proprius) nach vorne zu ab; dieser schickt einen kurzen Faden zum Beynerven, erzeugt sechs bis sieben andere Fäden, die sich wieder zusammenziehen, und an den Stamm zurückkehren;

d) drauf den Ersten Schlundkopfsnerven (pharyngeus primus); dieser geht nach innen in die Gegend des Ersten Halswirbels an der Innern Halsarterie zum Obern und Mittlern Schlundkopfschnürer, und macht ein Geflechte unter seinen Fäden, die sich auch mit dem folgenden Zweiten Schlundkopfsnerven verbinden [5].

e) Der Zweite Schlundkopfsnerven (Pharyngeus secundus) ist kleiner, und geht unter dem vorigen ab, vereinigt sich mit einem Weichen Nerven und dem vorhergehenden Ersten Schlundkopfsnerven, und verliert sich zur Seite in den Mittlern Schlundkopfschnürer;

f) der Innere Kehlnerve [6] (Laryngeus internus) geht hinter der Innern Halsarterie herunter; erzeugt

4) ANDERSCH p. 67. das Ganglion sieh bey PROCHASKA Tab. 2. fig. 8.

5) Verdiente eine Abbildung.

6) Superior in Rücksicht des Recurrentis, den einige inferior nennen.

eine Wurzel für den Aeußern Kehlnerven, legt sich an den Mittlern Schlundkopfsschnürer, senkt sich zwischen das Zungenbein und den Kehlkopf, und vertheilt sich in die Haut des Kehldeckels, des Kehlkopfes und des Schlundes, vereinigt sich mit Fäden des Zurücklaufenden Nervens, und versieht die eigenen Muskeln des Kehlkopfes, den Queeren Schnepfknorpelmuskel, die beiden Schrägen Schnepfknorpelmuskeln, den Hintern und den Seitenring- und Schnepfknorpelmuskel, den Schild- und Schnepfknorpelmuskel, und den Ring- und Schildknorpelmuskel.

g) Der Aeußere Kehlkopfsnerve (Laryngeus externus) entsteht mit einer Wurzel aus dem vorigen, und mit zwey Wurzeln aus dem Ersten Halsknoten des Sympathischen Nervens, und vertheilt sich in die Portion des Untern Schlundkopfschnürers, die vom Schildknorpel kommt, an den Brustschildknorpelmuskel, an den Schildzungenbeinmuskel, an den Ring- und Schildknorpelmuskel, und an die sogenannte Schilddrüse;

h) Vereinigt sich auch wohl mit dem Zungenfleischnerven, auch zuweilen mit dessen Absteigendem Aste, seltner mit dem Ersten Halsnerven [7].

i) Der Nerve für die Innere Carotis lauft an selbiger bis zu ihrem Ursprung aus dem gemeinschaftlichen Stamme herab, und bleibt in ihren Häuten.

§. 261.

Nun erscheint der Stamm eine Strecke lang ohne Zweige, ist sehr selten hier so gespalten, daß er

7) Haller Tom. 8. pag. 376.

erst an der Ungenannten Arterie (Anonyma) sich wieder zu einem Stamme vereinigt [8]; schickt drauf auf der Rechten Seite, in der Gegend der Theilung des Gemeinschaftlichen Stammes der Kopfarterie und Schlüsselbeinarterie (Anonyma)

k) einen, zwey, drey, bis vier Herznerven [9] herunter, so daß bisweilen die Obern Herznerven blos aus dem Stimmnerven kommen (bisweilen vereinigen sich einige dieser Herznerven mit Fäden des Sympathischen Nervens, laufen in der hintern Brustscheidewand hinab und gehen zum Schlunde), und erzeugt nun auf eben der Seite seinen stärksten Zweig, den Zurucklauffenden Nerven (recurrens), der sich auf der Rechten Seite um die Rechte Schlüsselbeinarterie, auf der Linken Seite weit tiefer um die Aorta [1], gleich nachdem sie den arteriösen Gang aufgenommen hat, herauf beugt.

l) Dieser auf der Rechten Seite zuweilen doppelte [2] Zurucklauffende Nerve steigt hinter der Kopfarterie, bisweilen die Untere Schilddrüsenarterie umschlingend, zwischen der Luftröhre und dem Schlunde in die Höhe, bis er vor die Luftröhre hinter die Schilddrüse geräth; giebt unterwegs Aeste zum Herzgeflechte, und scheint auch gegenseitig von diesem Geflechte Fäden aufzunehmen, so daß von ihm die Tiefen Herznerven, auch einige Nerven für die Lungenvene und ihren

8) Wrisberg sylloge Comm. Seite 82.

9) Walter, Tab. III. 396. bis 399.

1) Vortreflich Walter Tab. III. 395.

2) Wrisberg in den Göttingschen Commentarien von 1780.

Behälter entspringen; giebt ferner Fäden zum Schlunde, zur Luftröhre, zur innern Haut des Kehlkopfes, zum Schild- und Schnepfknorpelmuskel, zum Schildkörper, zum Untern Schlundkopfsschnürer, zum Hintern Ring- und Schnepfkourpelmuskel, und zum Seitenring- und Schnepfknorpelmuskel; und vereinigt sich endlich mit den Aesten des Innern und Aeußern Kehlnervens (Siehe f. g.);

§. 262.

m) schickt Fäden zum Schlunde [3] zum Vordern Lungengeflechte, und bildet ganz allein

n) das Hintere Lungengeflechte [4], aus welchem die Fäden für die Lungenarterie [5], für die Lungenvene [6], Luftröhrenäste [7] und für die Bronchialarterien [8] kommen; lauft in der Hintern Brustscheidewandhöhle locker um den Schlund, so daß hier beide Stimmnerven einander sehr nahe kommen, und der Rechte mehr hinter [9], der Linke aber mehr vor den Schlund [1] zu liegen kommt. Hier spalten sich nun die Stimmnerven, vermischen ihre Fäden untereinander und bilden das Vordre und Hintere Schlundgeflechte [2], welche unter sich zusammenhängen auch

3) Walter Tab. III. 401. bis 405.
4) Sehr schön auf der Linken Seite Walter Tab. III. 406. bis 429.
5) Ebend. 406. bis 409.
6) Ebend. 426.
7) Ebend. 410. bis 425.
8) Ebend. 428. 429.
9) Ebend. 464. 468.
1) Ebend. 432. 456.
2) Ebend. 434. bis 455.

wohl ein Paar Knötchen [3] zeigen, Nerven für die absteigende Aorte abgeben [4], und mit dem Schlunde durch den Zwerchmuskel gehen, so daß der Linke im Durchgang dem Zwerchmuskel bisweilen Fäden abgiebt [5].

o) Das Vordre Schlundnervengeflechte giebt einige Fäden rechts gegen den kleinen Bogen des Magens, die theils bis an den Pförtner hin, vorzüglich auf der vordern Fläche des Magens, sich verbreiten, theils durchs kleine Netz sich dem Pförtadergeflechte einweben, und in den Linken Leberlappen dringen; andre Fäden gehen links gegen den Magen [6], die Leber [7] und die Milz, und vereinigen sich mit Fäden des Eingeweidenerven [8] (Splanchnicus) und mit dem linken Lebergeflechte.

p) Das Hintere Schlundnervengeflechte umgiebt kranzartig den Anfang des Magens; einige seiner Fäden gehen allmählig nach vorne, und mischen sich dem Vordern Schlundnervengeflechte zwischen der Leber und dem Schlunde ein; andere gehen hinten im Kleinern Bogen bis zum Pförtner, und verbreiten sich hier vorne und hinten über den Magen; andere

3) Walter Tab. III 441. und 482.
4) Ebend. 465. bis 470.
5) Wrisberg in den Göttingschen Commentarien 1780.
6) Walter Tab. IV. 456. zum Anfang des Magens (Cordia) 1. 2. 3. zum Grunde des Magens 4. bis 20. zum kleinen Bogen 21. bis 41. 64. bis 79.
7) Ebend. Tab. IV. 42. bis 49.
8) Ebend. Tab. IV. 50. 51.

gehen an der Kranzarterie des Magens zur Oberbauch-arterie, (Bauchdeckenarterie? coeliaca) herauf, und mischen sich links in den an der Leber und Milzarterie liegenden cöliacischen Knoten ein [9].

q) Andere Hintre große Fäden gehen an die Leberarterie, theils zu eben dem Knoten, theils zur Bauchspeicheldrüse, und mit der Rechten Untern Kranzarterie des Magens (Gastroepiploica) zum Magen und Zwölffingerdarm, theils zur Pforte, zur Gallenblase, und zur Rechten Leberhälfte;

r) andere starke Fäden mischen sich an der Obern Gekrösarterie in die cöliacischen oder Oberbauchknoten und bilden mit ihren Fäden das große Hintre Rechte Lebergeflechte, welches auch Fäden aus dem Vordern Lebergeflechte aufnimmt, und sodann seine Nerven in die Rechte und Linke Leberhälfte, in den Gallengang und in die Gallenblase verbreitet.

§. 263.

Das Stimmnervenpaar verbreitet sich folglich in den Schlund, in den Schlundkopf, in den Kehlkopf, in die Schilddrüse, in die Halsarterien und in die großen Gefäße am Herzen (ins Herz selbst?), in die Lungen, in die Leber, in die Milz, in den Magen, in den Zwölffingerdarm, bisweilen in den Zwerch-muskel; und verbindet sich mit dem von der andern Seite (n.), mit dem Zungenschlundkopfsnerven (a.), mit dem Zungenfleischnerven (b. h.), mit dem Beynerven (a. c.), mit dem Sympathischen Nerven (e.), und mit dem Ersten Halsnerven (h.).

9) WALTER Tab. 3. 486. bis 509.

§. 264.

Den Stimmnerven kann man, in Ansehung des Ursprungs, der Zusammensetzung und Verbreitung, als einen Zweiten Sympathischen Nerven ansehen, mit dem Unterschiede, daß bey ihm auf kurzem Wege geschieht, was beym Großen Sympathischen Nerven durch wiederholte Nervenknoten geschieht. Der Stimmnerve zieht gleich in der Wirbelhöhle eben so viele Wurzeln vom Rückenmark an sich, als Ursprünge der Halsnerven sind. — Es ist also nicht zu bewundern, daß der Stimmnerve, nach Bildung des Herznervengeflechtes und Lungengeflechtes, sich mit dem Reste in den Magen hinabläßt (indeß der Sympathische Nerve eine große Menge Fäden abgiebt) und in der Brust keine Verstärkung erhält. — Der Ursprung des Schlundkopfsnervens aus der geflechtartigen Verbindung scheint dem Ursprunge der Weichen Nerven aus dem Sympathischen Nerven nicht unähnlich.

Man erklärt hieraus, wie Kitzelung des Rachens, Eckel, und Husten Erbrechen machen kann; warum unverdaute Sachen im Magen Engbrüstigkeit verursachen, welches durch ein Brechmittel gehoben wird; warum das Erbrechen Erstickung droht; den sogenannten Globus hystericus oder die Schnürung im Halse, wenn der Magen von Luft ausgedehnt wird; daher helfen krampfstillende Mittel. Aus seinen Verbindungen mit den Nackennerven läßt sich der auf Verletzungen des Rückenmarks folgende Schaden an der Stimme erklären. Aus seinen Verbindungen mit dem Sympathischen Nerven läßt sich erklären, wie Unrei-

nigkeiten im Unterleibe der Stimme schaden, z. B. wie Bauchschmerzen oder Würmer Stummheit hervorbringen; aus der Nachbarschaft seines Ursprungs mit dem Ursprung des Gehörnervens, die so oft bemerkliche Verbindung der Stummheit mit der Taubheit (Taubstummheit). Doch tritt bisweilen Stummheit ein, ohne dem feinen Gehör zu schaden [1]. Aus einem Druck des Kropfes auf ihn entstand Unverdaulichkeit [2].

Eine Geschwulst die seinen Ursprung im Schedel drückte, machte Fallsucht [3].

Die Unterbindung der Stimmnerven in Thieren macht beschwerliches Athmen, Stummheit, Erbrechen, und daß die Speisen im Magen verderben. [4].

1) Kob Hook Phil. Experiments p. 31. sah den Fall bey einem Manne; ich bey einer Frau.

2) Die Verletzung oder Durchschneidung des Stimmnervens am Halse in Thieren, macht schmerzhaftes Athmen, Ohnmacht, Keuchen, Röcheln, das Auge der leidenden Seite thränend und die Hornhaut rauchig; allemahl Durchlauf; doch verliert sich alles nach einiger Zeit, z. B. bey Hunden nach ein oder zwey Monaten; bisweilen zehrts ab, bisweilen leidet sogar das Auge der entgegengesezten Seite. Arnemann Band 1. Reitzung des Stimmnervens bringt den Schlund zur Zusammenziehung. Nach einigen auch das Herz. (Schumlanski).

Auf die Verletzung des Zurücklaufenden Astes geht die Stimme nicht eigentlich verlohren, sondern es täuscht einen nur anfangs die hinzukommende Halsentzündung. Arnemann Vers. 87. Werden sie beide durchschnitten, so verliert sich die Stimme.

3) Cappel Diss. de Epilepsia e tumore Nervo vago inhaerente. Helmst. 1781.

4) Haller El. Phys. Tom. 4. p. 324.

Beynerve.

Ad par vagum accessorius.

Den Ursprung SOEMMERRING de Basi Encephali Tab. 2. — VICQ D'AZYR Tab. XVIII. — Der Verlauf vortreflich abgebildet von SCARPA in den Abhandlungen der medicinisch - chirurgischen Academie zu Wien. Band 1. Seite 385. — Die Litteratur dieses Nerven s. Lobstein de Nervo Spinali ad par Vagum accessorio. Argent. 1760. wird abgedruckt in Sandifort's Thesaur. Tom. 1. pag. 324.

§. 265.

Entspringt meist ein wenig über der Hintern Wurzel des Vierten, Fünften oder Sechsten Halsnervens, aus dem Hintern, nie aus dem vordern Strange des Rückenmarks; bey einigen läßt sichs durchs Vergrößerungsglas bis vom Siebenten her erkennen. Nicht selten entspringt der Rechte tiefer, und ist daher länger als der Linke, und umgekehrt. Je kürzer er aber auf einer Seite ist, um desto dicker sind seine Fasern; folglich wird dadurch ihm das ersezt, was ihm an Länge abgeht. Er steigt zur Seite des Rückenmarks zwischen den hintern Wurzeln der Halsnerven und dem Gezähnten Bande aufwärts, und erhält aus jedem Raume zwischen den Wurzeln vom Rückenmarke ein Fädchen Zuwachs; vereinigt sich gewöhnlich, doch nicht allemahl, durch ein Fädchen mit der hintern Wurzel des Ersten Halsnervens, und ob er gleich ein wenig dicker an dieser Stelle ist, bildet er doch kein Knötchen; selten nur vereinigt er sich auch mit dem Zweiten Halsnerven. Drauf erhält er meist vier längere und dik-

kere Zäserchen, welche gespaltene und wiedergespaltene Würzelchen haben, welches die vorigen nicht zeigten; und gesellt sich zum Stimmnerven, der im Begriff ist, aus der Hirnschaale herauszutretten. Hier zeigt er sich auf eine ganz andere Art, als alle übrigen Nerven: wenn nämlich alle übrigen Nerven gleichsam in einen Schliz der Festen Hirnhaut tretten, so wird er anfangs so von ihr überzogen, daß es aussieht, als schleiche er unmerklich zwischen ihre Blätter; geht darauf erst in einer für beide Nerven gemeinschaftlich von der Festen Hirnhaut gebildeten Scheide aus der Hirnhaut hervor — (doch, wenn er auch, wie nicht selten ist, durch ein eigenes Loch der Hirnhaut und Hirnschaale hervorgeht, wendet er sich gleich wieder zur äußern Seite des Stimmnervens, legt sich dicht an ihn, wird mit ihm durch eine gemeinschaftliche Hülle verbunden, und macht auf die Art einen Einzigen Nervenstrang mit ihm aus.)

Bevor aber beide Nerven aus dem Halsvenenloch zugleich hervorkommen, spaltet sich schon der Beynerve in zwey Aeste, einen Aeußern und Innern.

§. 266.

Der Innere Ast giebt zuerst zwey Fäden, einen obern und untern. Beide laufen über die vordern Zasern des Stimmnervens vorwärts in einen Stamm zusammen; am Anfange ihrer Berührung aber ziehen sie noch einen dicken Faden vom Stimmnerven an sich. — Aus diesen drey Fäden wird der Schlundkopfsnerve (Pharyngeus) zusammengesezt, der folglich aus Zasern des Stimmnervens und des Beynervens, oder

aus Nerven des Hirns und Rückenmarks besteht; — dann steigt der Innere Ast weiter an der hintern Seite des Stimmnervens, mit welchem er durch Zellstoff zusammenhängt, hinab, zieht noch zwey Fäden vom Stimmnerven an sich, und wird dadurch dicker; drauf geht er ein wenig unter dem Ursprung des Kehlkopfnervens in mehrere Zäserchen auseinander, welche, innigst mit den Fasern des Stimmnervens vermischt und verflochten, sich im Stimmnerven endigen, und seine Dicke merklich vergrößern — (auch theilt nicht selten dieser Innere Ast dem Stamme des Zungenfleischnervens ein Zäserchen mit) — Hier macht der Stimmnerve ein deutliches Ganglion, wie das Messer und die Einwässerung zeigt, so daß man sagen kann, jeder Ast des Stimmnervens sey aus Zasern des Stimmnervens und des Beynervens gemischt; folglich besteht auch dieser Schlundkopfsnerve vom Beynerven aus Fasern beider Paare, und was von seinem Innern Aste übrig bleibt, wird in den Nervenknoten aufgelöst, und zur Ausbildung und Verstärkung des Stimmnervens verwandt. Nach Erhaltung des Zäserchens vom Innern Aste des Beynervens oder vom Stimmpaare unterhält das Zungenfleischpaar eine beständige Gemeinschaft mit diesen beiden Nerven.

§. 267.

Der Aeußere Ast des Beynervens steigt hinter der Innern Halsvene hinab, krümmt sich über ihre vordere Seite inwärts, und geht schief hinterm Kopfnicker abwärts — Bald durchbohrt er einige seiner Fleischbündel; bald ist er nur an seine Innere Fläche ange-

angeheftet, und geht mehr nach dem Nacken; hier giebt er sodann diesem Muskel Zweige, welche mit dem vom Dritten Halsnerven kommenden Äste zusammenlaufen; nimmt einen Äst aus dem Zweiten Halsnerven, und einen aus dem Dritten Halsnerven auf; wird dicker, und giebt einen Nerven an den Kappenmuskel, welcher sich mit dem aufsteigenden Äste des Zweyten Halsnervens vereinigt, über den Heber des Schulterblatts steigt, sich krümmt, und auf die Innere Fläche des Kappenmuskels niederläßt, nachdem er noch eine Verbindung mit einem Äste aus dem Vierten und Fünften Halsnerven gemacht hat.

Folglich bekommen nur diese zwey Muskeln von ihm Zweige — die aber auch noch andere Nerven haben.

§. 268.

Da dieser Nerve [5] nicht blos dem Kappenmuskel, sondern dem Kopfnicker und Schlundkopf bestimmt ist, so scheint sein Nützen nicht ganz räthselhaft; denn nicht blos diesen Muskeln, sonden auch denen am Kehlkopf und Zungenbein ists eigen, daß sie Nerven erhalten, die aus Hirnnerven und Rückenmarksnerven zusammengesezt sind, z. B. vom Zungenfleischpaare, das durch drey von den Halsnerven hinzukommende Fäden vermehrt wird. — Es scheint nämlich ein Gesetz: daß kein Theil (den Obern Schiefen Augenmuskel, doch nicht allemal, ausgenommen) Einfache Nerven erhält, sondern Zusammengesezte, entweder im Ursprunge oder nachher durch Nervenknoten.

5) Sieh Scarpa's angeführte Abhandlung von Seite 414. an.

§. 269.

Hieraus lassen sich auch die Erscheinungen der Sympathie des Schlunds und Magens mit dem Kappenmuskel und Kopfnicker erklären; z. B. bey der Wasserscheu sieht man beym Reichen des Trunkes die Schulterblätter krampfhaft aufwärts und rückwärts gezogen werden, und den Kranken beym Anblicke des Getränks über eine krampfhafte Zusammenziehung sich beklagen, die im Herzgrübchen anfängt, dann in den Schlund, in den Schlundkopf und in den Kehlkopf übergeht, darauf ihm wider Willen den Kopf nach vorne hin drückt, und nicht ohne Schmerzen die Schulterblätter aufwärts und rückwärts zieht. — Auch in Magenschmerzen, Halsentzündungen und krampfhaften Zuständen des Schlundkopfes entstehen Schmerzen an den Schulterblättern, Steifheit im Kopfnicker und Kappenmuskel, mit bemerkbarer Unbeweglichkeit des Kopfes und der Schulterblätter. Wärs daher nicht gut, bey einem Unvermögen des Magens und des Schlundkopfes durch künstliche tiefgesezte Geschwüre die Wurzeln des Beynervens zu reizen? — Der Beynerve scheint auch die Ursache des steifen Halses (Capitis obstipi) zu seyn [6].

6) Auf seine Verletzung in Hunden, folgen Zuckungen über den ganzen Körper, wobey zuerst, der Kopf, darauf der Zwerchmuskel u. s. f. leiden. Urin und Koth gehen unwillkührlich ab. Arnemann Band I. 78. Versuch.

Zungenfleischnerve.

Lingualis medius.

Den Ursprung VICQ D'AZYR Tab. XVII. und XVIII. desgleichen nebst dem Fortgange BOEHMER Dissertatio inauguralis, de nono Pare Nervorum Cerebri Goettingae 1777. 4to. Einen Theil von ihm unvergleichlich bey NEUBAUER Descriptio Nervorum Cardiacorum. Tab. 2. Fig. 1.

§. 270.

Kommt völlig, nach Art der vordern Reihe der Wurzeln eines Rückenmarksnervens, mit sehr feinen, in einen Bogen auseinander liegenden, Würzelchen unter der Gefäßhaut, theils zwischen den Ovalen und Pyramidenkörpern, theils etwas tiefer hervor. Diese Fasern geben sich zum Theil geflechtartig zusammen, bilden Zweige und Aeste, die von der Gefäßhaut bekleidet als ein, zwey oder drey, bisweilen durch Seitenfäden sich vereinigende Bündel, vor dem Stamme oder vor den Aesten der Wirbelarterie, oder auch wohl schlingenartig dieselbe umfassend, in ein, zwey oder drey Oeffnungen der festen Hirnhaut tretten, um aufsteigend durch das einfache oder doppelte vordere Loch über den Gelenkknöpfen des Grundbeins als ein rundlicher Nerve aus dem Hirnschedel geleitet zu werden — Nun beugt er sich nach unten zu um, erhält, indem er sich unter den Stimmnerven legt, von ihm einige Fäden, der auch wohl erst später an ihn geht; ferner einen Faden vom Beynerven; desgleichen ein Paar Fäden vom andern Aste des Ersten Halsnervens, der mit dem Zweiten Halsnerven zusammenhängt; schickt mit einer einfachen oder auch doppelten

Wurzel den Innern Absteigenden Halsast (Descendens Colli internus) ab, der bisweilen blos vom Stimmnerven, bisweilen theils vom Stimmnerven, theils vom Sympathischen Nerven kömmt [7]. Dieser giebt Zweige an den Rückwärtszieher des Zungenbeins, und an den Niederzieher des Zungenbeins; vereinigt sich in einen vollkommenen Bogen mit dem Aeußern Absteigenden Aste vom Dritten Halsnerven, der mit drey Wurzeln vom Dritten oder Zweiten, oder vom Zweiten und Dritten, oder vom Dritten und Vierten Halsnerven entspringt; doch so, daß man nicht sagen kann, welcher von beiden zum andern aufsteigt; geben aus der Convexität des Bogens Zweige, die das Mittlere Geflechte am Halse bilden, und an den Niederzieher des Zungenbeins, an den Schildzungenbeinmuskel, an den Brustschildknorpelmuskel, und an den Rückwärtszieher des Zungenbeins gelangen — auch schickt er einen ansehnlichen Zweig zum Zwerchmuskelnerven, und erhält Fäden vom Dritten und Vierten Halsnerven; beugt sich nun nach vorne, oben und innen in einen Bogen um; entfernt sich vom Stimmnerven; geht queer über die Innere Halsvene, die ihn bedeckt, und über die Aeste der Aeußern Kopfarterie; dann beständig unter einer vom Schlundkopfe zur Innern Halsvene gehenden Vene, und um einen Ast der Hinterhauptsarterie, zur Mitte des Hintern Bauchs des Zweybäuchigen Kiefermuskels gleichsam als um eine Rolle, und kann also bey keiner Bewegung des Kopfes und Halses in die Höhe gezogen werden; erzeugt biswei-

7) Neubauer Tab. 3. fig. 3. 7. 3. *α*.

len einen Faden, der sich mit einem queer über die Aeußere Carotis schreitenden Weichen Nerven vereinigt; bekömmt darauf einen kurzen Ast von eben dem Weichen Nerven, an den er aber auch gleich wieder einen Faden schickt — dann abwärts den Ast für den Zungenbeinschildknorpelmuskel und Niederzieher des Zungenbeins; doch fehlt oft der Zweig für den Niederzieher des Zungenbeins; lauft über das Seitenzungenbein ihm fast parallel zwischen den Zungenbeinzungenmuskel, dem er aufwärts einen Zweig giebt, und den Griffelzungenbeinmuskel; wird blos von der Kieferspeicheldrüse bedeckt, ist glatt, und steigt im Kieferzungenbeinmuskel inwärts, vorwärts und aufwärts; giebt zwischen dem Kieferzungenbeinmuskel und Zungenbeinzungenmuskel Fäden für den Kinnzungenbeinmuskel; ferner den Queerverbindungsfaden zum Rechten Zungenfleischnerven; — dieser giebt Verbindungsfäden an den Kinnzungenbeinnerven (Nervus Geniohyoideus), die sich mit ihm verbinden, und in den Kinnzungenbeinmuskel laufen; dann Fäden für den Kinnzungenmuskel, bis er sich endlich mit denen von der andern Seite vereinigt; ferner Zweige zum Zungenbeinzungenmuskel und Griffelzungenmuskel, die ein Geflechte unter sich machen; — dann Zweige, die sich mit dem Zungennerven vom Fünften Paare verbinden, so daß er Fäden abschickt und erhält — dann den Kinnzungenbeinnerven, und endigt sich endlich mit verflochtenen Zweigen im Kinnzungenmuskel.

§. 271.

Dies Nervenpaar giebt allen ans Zungenbein

befestigten Muskeln, und noch dem Kinnzungenmuskel, dem Brustschildknorpelmuskel, und den Speicheldrüsen Aeste, welche sämmtlich beym Schlingen wirken.

Vereinigt sich mit dem Fünften Paare, mit dem Stimmpaare, mit dem Beynerven, mit dem Sympathischen Nerven, mit einigen Halsnerven und mit den Zwerchmuskelnerven.

§. 272.

Er dient blos zur Bewegung der Zunge; dies beweisen: 1) seine blos in den Muskeln bleibende Verbreitung; 2) daß bisweilen der Geschmack verlohren geht, und die Bewegung der Zunge unverlezt bleibt; folglich geschieht das Schmecken durch den Nerven, bey dessen Beschädigung oder sonstigen Veränderung der Geschmack leidet, wie das beym Schmecknerven vom Dritten Aste des Fünften Paars geschieht. Durch die Bewegung der Zunge wirkt er also beym Kauen, Schlingen, Sprechen und Singen.

Er leidet beym verstärkten Triebe des Blutes nach dem Kopfe, wegen der ihn drückenden Wirbelarterie; daher das Stottern und die Lähmung der Zunge bey der Trunkenheit, und bey einer Hirnentzündung; daher Lähmung der Zunge ein Vorbothe des Schlags — Fehlts hingegen im Kopfe an Blut z. B. nach Blutverlusten, so leidet vielleicht die Zunge wegen Leere der Wirbelarterie [8]. — Aus seiner Verbindung mit den Halsnerven erkläret man den Verlust der Stimme bey Verlezung des Rückenmarks im Halse.

8) Boehmer pag. 52.

Erster Halsnerve.

Cervicalis primus.

Asch Diss. de Primo Pare Nervorum Medullae spinalis. Goett. 1750. bildet den Ursprung und Verlauf vortrefflich ab, so wie er auch die vollständigste Litteratur liefert.

§. 273.

Dieses kleinste Paar unter den Rückenmarksnerven entsteht, wie alle übrigen Rückenmarksnerven mit einer doppelten Wurzel, deren Vordere stärker, als die Hintere ist, vom Hintern und Vordern Strange des Rückenmarks seiner Seite.

Die Vordere Wurzel besteht aus drey bis sieben Fäden, die dicht über dem Zweyten Halsnerven gleich unter der in den Schedel dringenden Wirbelarterie hervorkommen, so daß ein oder anderes Fädchen zum Zweiten Paare geht.

Die Hintere Wurzel liegt nicht in derselbigen Linie mit den hintern Wurzeln der folgenden Halsnerven, sondern etwas mehr nach vorne, besteht aus zwey bis vier Fäden, die bisweilen sich mit dem Beynerven, doch ohne ein eigentliches oder starkes Knötchen zu bilden, vereinigen, in welchem Falle ein gleich dicker Faden gerade über dem Eingange aus dem Beynerven ins wahre, doch bey Kindern kaum merkliche, Knötchen dieser Wurzel übergeht. Bisweilen vereinigen sich einige Fäden dieser Wurzel mit Fäden der Hintern Wurzel des Zweiten Halsnervens.

Die Vordere Wurzel dringt aufsteigend, die Hintere mehr absteigend durch die Feste Hirnhaut, und

verwandelt sich im Raume zwischen dem Hinterhaupt und Atlas in ein Knötchen. Das darauf vortrettende Stämmchen des Nervens theilt sich bald unter dem Bug der in den Schedel gelangenden Wirbelarterie, an die er Fädchen abgiebt, welche sich bis auf die Basilararterie erkennen lassen [9], in zwey Aeste.

Der Vordere kleinere Ast lauft queer in einer eigenen Knochenfurche des Atlas an der Innern Seite der Arterie; steigt drauf in einen nach vorne gewölbten Bogen hinab, und schickt 1) einen Faden zum Geraden Seitenkopfmuskel, 2) einen Verbindungsfaden zum Zungenfleischnerven, 3) einen Zweig, der sich bald für den Großen und Kleinen Geraden Vordern Kopfmuskel spaltet; 4) einen Zweig zum Großen Halsknoten des Sympathischen Nervens. Endlich lauft er mit dem Vordern Aste des Zweiten Halsnervens zusammen, so daß es scheint, daß sowohl der Erste zum Zweiten, als der Zweite zum Ersten Fäden schickt. [1] — Bisweilen geht ein Zweig von ihm zum absteigenden Aste des Zungenfleischnervens, und ein Zweig zum Stimmnerven. Auch soll bisweilen ein Aestchen durch den Kanal hinaufsteigen, durch den die Wirbelarterie hinaufsteigt [2].

Der Hintere größere Ast tritt in den dreyeckigen Raum zwischen dem Obern Schrägen Kopfmuskel, Untern Schrägen Kopfmuskel, und Großen Hintern Geraden Kopfmuskel, und schickt 1) einen absteigen-

9) Wrisberg in der sylloge Comment. p. 66.

1) Neubauer pag. 46. Not. 12.

2) Winslow und Sabatier.

den Zweig, der nach der Durchbohrung des Untern Schrägen Kopfmuskels sich mit dem Hintern Äste des Zweyten Halsnervens, auch wohl durch einen doppelten Faden vereinigt; 2) ein Zweigchen, welches mit seinen Reisern zum Großen und Kleinen Hintern Geraden Kopfmuskel geht; 3) einen sehr langen Zweig an den Durchflochtenen Muskel; 4) einen Aufsteigenden Zweig zum Obern Schrägen Kopfmuskel, von denen ein Reis an den Geraden Seitenkopfmuskel gelangt.

Folglich dient er zur Bewegung, Streckung und Seitenbewegung des Kopfes.

Zweiter Halsnerve.

Asch am angezeigten Orte Tab. 1 und 2. Bang Nervorum cervicalium Anatome Havniae 1772. 8vo.

§. 274.

Das Zweite Halsnervenpaar ist merklich stärker, als das erste, und entsteht, wie die übrigen Halsnerven; geht zwischen dem Ersten und Zweiten Halswirbel durch, und theilt sich nach der Bildung des Knotens in zwey Aeste.

Der Vordere Ast geht über den Queerfortsatz des Atlas, um sich mit dem vordern Aste des Ersten Halsnervens zu vereinigen; — giebt einen Faden zum großen Knoten des Sympathischen Nervens; — ferner einen Faden zum Dritten Halsnerven, — und endlich einen Faden zum absteigenden Aste des Zungenfleischnervens.

Der Hintere gegen die Weise der übrigen Rückgrathsnerven stärkere Ast schickt nach den Vereinigungen mit dem hintern Aste des Ersten Halsnervens und mit dem Dritten Halsnerven, indem er über den Untern Schrägen Kopfmuskel, und über die Geraden Hintern Kopfmuskeln und unter dem Durchflochtenen Muskel aufsteigen will, Fäden an den Vieltheiligen Rückgrathsmuskel, den Bauschähnlichen Kopfmuskel, den durchflochtenen und Kappenmuskel, verbindet sich mit dem Beynerven, — durchbohrt den Zweybäuchigen Nackenmuskel, und schlägt sich als der größte Nerve am Hinterhaupt hinauf; liegt mehr nach hinten als der kleine Hinterhauptsnerve vom Dritten

Halsnerven — und vertheilt sich in mehrere Zweige, von denen Fäden mit dem Antliznerven vereinigt werden; andere in den Hinterhauptsmuskel und in die Haut dieser Gegend gehen [3].

Aus der Verbindung mit dem Sympathischen Nerven, dem Zungenfleischnerven und dem Beynerven erklärt man, warum der sogenannte hysterische Nagel in Zuckungen der Nackenmuskeln übergeht.

3) Am Hinterhauptshöcker sollen sich Fäden bis in die Substanz des Knochens begeben. MURRAY Diff. de Sensibilitate offium morbosa.

Dritter Halsnerve.

Gang am angf. Orte Fig. 1. — Seine Verbreitung stellt ein unedirtes Blatt von Meckel ganz vortreflich dar; desgleichen in den Memoires de l'Academe des sciences de Berlin Tom. VII.

§. 275.

Entsteht, wie die übrigen Halsnerven; bildet einen gleichen Knoten; tritt, weil die Oeffnung der festen Hirnhaut niedriger als die Oeffnung der Wirbelsäule liegt, zwischen dem zweiten und dritten Halswirbel schräg aufwärts aus dem Knochenkanal, und theilt sich in den Vordern und Hintern Ast.

Der Vordere Ast lauft oberwärts mit dem Zweiten Halsnerven, unterwärts mit dem Vierten Halsnerven zusammen; (aus der Vereinigung mit dem Vierten entsteht ein Faden zur Erzeugung des Zwerchmuskelnervens) — erzeugt einen Zweig, der mit einem ähnlichen vom vorhergehenden Zweiten Halsnerven an der Halsvene zum Absteigenden Aste des Zungenfleischnervens zu einer Schlinge sich vereinigt, aus welcher Fäden in die Haut vor dem Kehlkopf gehen; — giebt Zweige an den Durchflochtenen Muskel, Bauschähnlichen Kopfmuskel und Kappenmuskel — lauft darauf mit verschiedenen Fäden vom Vordern Aste des Zweiten Halsnervens zusammen, und bildet mit ihnen den kleinen Hinterhauptsnerven — welcher Fäden zum Beynerven schickt — hinterm Bauschkopfmuskel fortgeht, den Kappenmuskel durchbohrt, und im Aufsteigen sich mit dem Hinterhauptsaste vom Zweiten Halsnerven vereinigt; — darauf theilt sich dieser Vordere Ast unter dem Kopfnicker in den Großen Ohrnerven und den Flachen Halsnerven.

Der Große Ohrnerve, (Nervus auricularis cervicalis magnus), theilt sich, indem er gegens Ohr aufsteigt, in einen Vordern Zweig, von dem sich einige Fäden mit Fäden des Ohrnervens vom Antlitznerven vereinigen, andere sich in die Haut hinterm Ohr und in den Aufheber des Ohrs verbreiten, andere die Haut des Ohrs selbst versorgen, einer aber durch die Spalte des Knorpels in die Muschel des Ohrs tritt, und sich dort verbreitet; — und einen Hintern stärkern Zweig, von dem einige Fäden an die Haut des Ohrs, andere an die Haut des Hinterhaupts gehen.

Der Flache Halsnerve, (N. superficialis Colli), schlägt sich vorne über dem Kopfnicker in einen Bogen herum, und erzeugt Fäden, welche die äußere Halsvene begleiten, und sich in die Haut am Winkel und am Untern Rande des Unterkiefers bis gegens Kinn hin, ferner an die Haut unter dem Kinne, und zur Seite des Halses bis zur Halsgrube herunter, und in den obern Theil des breiten Halsmuskels verlieren, und mannigfaltige Vereinigungen mit den Halshautfäden vom Antlitznerven (subcutaneis Colli superioribus) eingehen, so daß sie die Mittleren und Unteren Hautnerven des Halses (subcutaneos Colli medios und inferiores) vorstellen.

Der Hintere sehr kleine Ast giebt außer den Fäden, die sich mit den hintern Zweigen des Zweiten Halsnervens und mit dem kleinen Hinterhauptsnerven vom vordern Aste vereinigen, theils dem durchflochtenen Muskel und Bauschhalsmuskel, theils dem vieltheiligen Rückgrathsmuskel und den Zwischenqueermuskeln Zweige.

Vierter Halsnerve.

Bang am ang. Ort und Meckel auf einer unedirten Platte.

§. 276.

Tritt zwischen dem Dritten und Vierten Halswirbel hervor, und theilt sich in den Vordern und Hintern Ast.

Der Vordere Ast bildet mit einem vom Dritten Halsnerven kommenden Zweige, zu welchem bisweilen ein Zweig vom Fünften Halsnerven tritt, den Zwerchmuskelnerven (Sphrenicus, §. 277.); — schickt einen Faden zum Sympathischen Nerven, — und theilt sich in die vordern, mittlern und hintern Zweige.

Die vordern Zweige (supraclaviculares interni) verbreiten sich in die Haut der Gegend des Obersten Brustbeins, in der Gegend über und unter dem Schlüsselbeine [4], bis in die Gegend der Brüste, so daß sie die Untersten Hautnerven am Halse vorstellen. Von ihnen vereinigt sich ein oder anderer Zweig mit Fäden vom Fünften Halsnerven.

Die mittlern Zweige (supraclaviculares medii) gehen in den Kappenmuskel, wo sie sich mit dem Beynerven vereinigen; ferner zur Schlüsselbeinarterie, hauptsächlich aber zur Haut über der Gräthenecke und dem Dreyeckigen Armmuskel.

4) Martin beschreibt einen Ast für den Schlüsselbeinmuskel.

Die hintern Zweige (subclaviculares posteriores) verbreiten sich in die Haut des Nackens, des Schulterblatts und der Achsel, an den untern Theil des Rückwärtsziehers, (omohyoideus) des Zungenbeins an den Uebergräthmuskel und Untergräthmuskel, und vereinigt sich auch mit dem Beynerven.

Der Hintere Ast vereinigt sich theils mit dem Vordern Aste des Dritten Halsnervens, theils verbreitet er sich in die Muskeln des Rückgraths.

Zwerchmuskelnerve.

Phrenicus, Diaphragmaticus.

Am Halse. Krüger Diss. de Nervo phrenico — in Sandifort's Thesaurus Dissertationum Tom. 3. S. 503. Tab. 6. enthält auch die Litteratur. — Wrisberg Programma de respiratione prima, nervo phrenico et calore animali Goett. 1763. — Desgleichen in den Göttingischen Commmentarien 1780. — Neubauer am angf. Ort. Die Verbreitung auf dem Zwerchmuskel Walter de Nervis Thoracis et Abdominis. Tab. 1. und 2.

§. 277.

Sein höchster Ursprung ist bisweilen ein aus dem Stimmnerven, dem Zungenfleischnerven, dem Zweiten Halsnerven und dem Dritten Halsnerven vereinigter Nerve, welcher unterwegs Fäden an die untern Muskeln des Kehlkopfs abgiebt [5], und sich bald höher, bald niedriger, bisweilen erst kurz vor dem Zwergmuskel dem Stamme zugesellet, oder welcher mit der Halsvene absteigt, vom Vierten Halsnerven einen Zweig erhält, und sich am Bogen der Aorte dem Zwergmuskelnerven beygesellt.

Zu diesem stößt ein dünner, doch unbeständiger Faden vom Dritten Halsnerven.

Indem er nun am Rande des Großen Geraden Halsmuskels absteigt, an den er ein Paar Fädchen abgiebt [6], erhält er eine dicke, aber kurze, bisweilen doppelte Wurzel vom Vierten Halsnerven. Die beständig=

5) S. oben den Zungenfleischmuskel.

6) Krüger in der Erklärung seiner Tafel Nr. 14. 15.

ständigste und stärkste, geht darauf vor dem Vordern Ribbenhalter, giebt viele kleine Fäden an den Ribbenhalter und an die Thymus [7] vor der Schlüsselbeinarterie, bisweilen zwischen den Häuten der Schlüsselbeinvene [8] und Innern Brustvene (mammaria) an der Obern Hohlvene vor dem Brustfell an den Herzbeutel hin ab; — erhält bisweilen unterwegs ein und andern Faden sowohl vom Fünften, als Sechsten Halsnerven, seltener auch vom Siebenten Halsnerven, oder vom ersten Rückennerven, oder vom Stimmnerven.

Bisweilen entfernt sich am Halse ein Faden vom Stamme, der in der Brust wieder an den Stamm zurückkehrt.

Meist erhält eine seiner Wurzeln einen oder mehrere Fäden vom Sympathischen Nerven entweder vom Obern Halsknoten, oder vom Stamm, oder vom Untern Knoten; bisweilen geht umgekehrt vom Zwergmuskelnerven ein oder anderer Faden an den Stamm des Sympathischen Nervens — Bisweilen bilden Fäden des Sympathischen Nervens ein eigenes Knötchen, das seine Fädchen, die bisweilen die Untere Schilddrüsenarterie umschlingen, zum Stamm unsers Nervens schickt [9].

§. 278.

Der Rechte ist etwas kürzer, als der Linke, steigt auch gerader und etwas mehr vorwärts, als der Linke, an den Herzbeutel geheftet, vor den Lungengefäßen

7) Martin pag. 203.
8) Camper Dem. anat. path. Lib. I. S. 10.
9) Haller d. C. H. F. Tom. 6. pag. 151.

hinab, ohne ein sichtliches Fädchen (außer einem ungewissen oder sehr seltenen) ans Lungengeflechte [1] abzugeben.

Endlich spaltet er sich, ehe er die gewölbte Fläche des Fleisches des Zwergmuskels ohnfern des Randes seiner Sehne erreicht [2], in mehrere Aeste, die meist durch Queerfäden mit einander vereinigt sind, sich in Zweige, Reiser und Fäden für ihn verbreiten, so daß die schwächern Aeste vorwärts, die stärkern rückwärts laufen.

Einer von diesen Aesten des Rechten Zwergmuskelnervens, der vorher Fäden an die gewölbte Fläche des Zwergmuskels abgiebt [3], dringt durch ein Loch nahe an der Oeffnung für die Hohlvene; erzeugt Zweige für den Lendenzipfel, und für die Hohlvene, die sich mit Fäden aus den Cöliacischen Knoten des Sympathischen Nervens, die zum Kleinen Leberlappen gehen, vereinigen; andre seiner Zweige machen auf der untern Fläche des Zwerchmuskels zur Seite seiner Arterie ein, zwey, drey bis vier unbeständige Knötchen [4], deren Fäden theils in der Nebenniere, theils in der Leber [5] blieben, und sich mit Fäden von den Cöliacischen Knoten des Sympathischen Nervens vereinigen, theils sich im Lendenzipfel verlieren.

1) Krüger §. XIV.
2) Walter Nervorum Abdominis et Thoracis — Tab. I. Nr. 1. 2. 3. 4. 5. 14. 15. 16.
3) Ebend. N. abd. et thor. Tab. 2. Nr. 50.
4) Ebend. Tab. II. 19. 23. 47. drey Ganglia phrenica und ein Ganglion phrenico - hepaticum. 27.
5) Ebend. Tab. 4. 262. 263. 264.

Auch ists nicht selten, daß er sich im Unterleibe mit Fäden des Stimmnervens vereinigt.

§. 279.

Auf der linken Seite geht er nach Abgabe von Zweigen an die gewölbte Fläche des Zwerchmuskels; mit andern Zweigen theils durchs Fleisch des Zwerchmuskels, um sich auf der untern Fläche zu verbreiten, theils durch den Schlitz, in dem der Schlund liegt; verbreitet sich in dem Lendenzipfel des Zwerchmuskels und in der Nebenniere, wo er sich mit den Cöliacischen Knoten des Sympathischen Nervens vereinigt, auch wohl ein ähnliches Knötchen, wie der Rechte Zwerchmuskelnerve bildet; und vereinigt sich mit dem Faden des Sympathischen Nervens, der zum Vordern Schlundgeflechte des Stimmnervens geht. Gewöhnlich aber fehlen auf der Linken Seite die Vereinigungsfäden mit dem Sympathischen Nerven, und Stimmnerven; nur selten hingegen auf der Rechten.

§. 280.

Daß dieser Nerve zur Bewegung des Zwerchmuskels diene, haben unzählige Erfahrungen an lebendigen Thieren bewiesen; — denn wird auch nur einer gereizt, so zieht sich der ganze Zwerchmuskel krampfhaft heftig zusammen; — wird er zusammengedruckt, unterbunden, oder gar zerschnitten, so ruht der Zwerchmuskel, und das Athmen leidet; und beym Einathmen wird der Unterleib dünner, beym Ausathmen schwillt er an.

Wird das Rückenmark unterm Sechsten Halswirbel durchschnitten, so wirkt der Zwerchmuskel noch fort, welches zeigt, daß er hauptsächlich durch diesen

Nerven wirkt, und daß die übrigen zum Zwerchmuskel vom Rückenmark kommenden Nerven nicht zur Bewegung hinreichen.

Aus seiner Verbindung mit den Armnerven erklärt man, warum sich Engbrüstige auf einen festen Körper zur Erleichterung des Einathmens stützen.

Aus seiner Verbindung mit dem Sympathischen Nerven, und durch dessen Zusammenhang mit den Nasennerven, ferner durch seinen Ursprung vom Dritten Halsnerven, der mittelst des Antlitznervens mit dem Zweiten Aste des Fünften Paares, der den Nasennerven erzeugt, sich vereinigt, erklärt man das Niesen oder die Zuckung des Zwerchmuskels bey einem Reize der Nase.

Aus seiner Verbindung mit dem Stimmnerven, der an die Lungen geht, den Husten und Schluchzen, oder daß bey einem Reize der Luftröhre der Zwerchmuskel in Zusammenziehung geräth.

Aus der Verbindung des Dritten Halsnervens, von dem er entspringt, mit dem Antlitznerven das sardonische Lachen bey Verletzung des Zwerchmuskels, — das Lächeln zahnender Kinder im Schlafe — und den Schmerz am Schlüsselbein und Schulterblatt bey der Entzündung der Leber und Milz, oder Eitersammlung in den Lungen [6].

6) Seine Verletzung in Hunden macht die schrecklichsten Zufälle. Arnemann S. 190. Reizt man einen Nerven, so sieht man meist sich den ganzen Zwerchmuskel oder beide Hälften auf einmal bewegen, doch zuweilen nur diejenige Hälfte, deren Nerven man reizt. Tereschofski und Schumlanski.

Fünfter, Sechster, Siebenter und Achter Halsnerve, und Erster Rückennerve.

Das Geflechte dieser Nerven aus ein Paar verschiedenen Körpern vorkreflich aus einander gelöst. SCARPA Annotationes academicæ. Lib. 1. Tab. 2. — Desgleichen PROCHASKA de ſtructura Nervorum. Tab. 4. et 5. — MONRO Obſervations on the Nervous Syſtem. Tab. 15. in der deutſchen Ueberſetzung Tab. 9. Fig. 1. — Die Bruſtnerven Bang am angef. Orte. — Die Armnerven, hat Camper in ſeinen Demonſtrationibus anatomico-pathologicis im erſten Buche in Lebensgröße abgebildet. Ihre genaueſte Beſchreibung nebſt einer treflichen Abbildung der feinſten Hautnerven in Lebensgröße an der innern Fläche des Arms hat nebſt der vollſtändigen Litteratur Wriſberg geliefert, in KLINTS Diſſert. de Nervis Brachii. Goettingae. 1784.

§. 281.

Der Fünfte Halsnerve liegt zwiſchen dem Vierten und Fünften Halswirbel.

Der Sechſte Halsnerve zwiſchen dem Fünften und Sechſten Halswirbel.

Der Siebente Halsnerve zwiſchen dem Sechſten und Siebenten Halswirbel.

Der Achte Halsnerve zwiſchen dem Siebenten Halswirbel und Erſten Rückenwirbel.

Der Erſte Rückennerve zwiſchen dem erſten und zweiten Rückenwirbel.

§. 282.

Diese fünf Nerven, unter denen der Sechste und Siebente Halsnerve am dicksten zu seyn pflegen, gehen darauf zwischen dem Vordern und Mittlern Ribbenhalter, an die sie Zweige abgeben, durch, erzeugen kleinere hintere Aeste zu den Rückgrathsmuskeln den Zwischenqueermuskeln, den Zwischendornmuskeln, dem Vieltheiligen Rückgrathsmuskel, und den übrigen in dieser Gegend von den Halswirbeln und ihren Fortsätzen entspringenden Muskeln, zum Aufheben des Schulterblatts, und einige Fäden zum Sympathischen, auch wohl zum Zwerchmuskelnerven, und kommen drauf im

Armgeflechte

§. 283.

zusammen. Die beiden untersten Nerven, nämlich der Achte Halsnerve und Erste Rückennerve sind schon vereinigt, ehe sie noch zwischen den Ribbenhaltern vortreten; die übrigen kommen etwas später zusammen.

So verschieden auch die Verflechtung und Vereinigung der Nervenbündel zu seyn pflegt, so erzeugen sich dennoch aus selbigen mehrentheils folgende Nervenstämme:

1) Die Brustnerven;
2) Der Schulternerve;
3) Der Aeußere Hautnerve;
4) Der Mittelarmnerve;
5) Der Speichennerve;

6) Der Achselnerve;
7) Der Ellenbogennerve;
8) Der Innere Hautnerve;
9) Der Mittlere Hautnerve.

Diese Nerven pflegen gleichsam in zwey Reihen, einer Vordern größern, und einer Hintern kleinern zu liegen.

Zur Vordern gehören: die Brustnerven, der Schulternerve, der Aeußere Hautnerve, der Mittelarmnerve, der Ellenbogennerve, und der Mittlere und innere Hautnerve — zur Hintern der Speichennerve mit dem Achselnerve.

Auch bildet der Mittelnerve und Ellenbogennerve, ehe sie von einander treten, noch ein kleineres Geflechte [7].

§. 284.

Die Brustnerven (N. thoracici) kommen vom gemeinschaftlichen Stamme des Mittelarmnervens und des Aeußern Hautnervens, und verbreiten sich in den Kleinen und Großen Brustmuskel, und den breiten Rückenmuskel; indem sie in diese von hinten her treten, dringen sie durch den Großen Brustmuskel, und versorgen die ihn und die Milchdrüsen oder Brüste bedekkende Haut mit Fäden. — Einige unterscheiden vordere und hintere Brustnerven.

7) Siehe Scarpa's Abbildung.

Schulterblattsnerve.

Scapularis.

Camper. Demonstrationes anatomico-pathologicæ. Fig. 1 und 2.

§. 285.

Der Schulterblattsnerve entspringt vam Fünften Halsnerven, oder vom Fünften und Sechsten Halsnerven, oder vom Fünften und Siebenten Halsnerven, tritt in den Ausschnitt am Hacken des Schulterblatts, und verbreitet sich in den Uebergräthmuskel, Untergräthmuskel, Kleinen Runden Armmuskel und Unterschulterblattsmuskel.

Aeßuerer Hautnerve des Arms, oder Muskel- und Hautnerve.

Nervus Musculo-cutaneus, oder cutaneus externus.

§. 286.

Entsteht so aus dem Geflechte, daß er der größte Ast des Mittelarmnervens genennt werden kann: vorzüglich kommt er aus dem Fünften, Sechsten, und auch wohl Siebenten Halsnerven. Bisweilen ist er förmlich ein Ast des Mittelarmnervens.

Er verläuft sich an der Speichenseite des Arms und der Hand;

Durchbohrt den Hackenarmmuskel, indem er ihm Zweige giebt;

Lauft zwischen den Zweybäuchigen Armmuskel und Innern Armmuskel; schickt Aeste an beide Bäuche des Zweybäuchigen Armmuskels und theilt sich auf der

Mitte der Länge desselben in den Hauptast (Superficialis oder cutaneus) und den Muskelast (profundus oder muscularis).

Der Muskelast, als der kleinere, geht fast ganz in den Innern Armmuskel außer einigen Fäden, die ein Netz um die tiefen Armarterien und Venen bilden [8], und selbst einen Zweig der Arterie in den Knochen begleiten.

Der Hautast, als der größere, senkt sich zwischen der cephalischen Vene und der Sehne des Zweybäuchigen Armmuskels im Armbuge herunter, und spaltet sich in folgende Zweige:

1) Ein Zweig geht nach Abgabe kleiner Fäden an den langen Rückwärtswender, ganz in die Haut, nachdem er sich sowohl mit dem Hautnerven vom Speichennerven, als mit Fäden des Stammes selbst vereinigt hat.

2) Ein anderer Zweig geht nach Abgabe einiger Fäden an den Innern Speichenmuskel, längst jener Vene, bis zur Hand hinab, und verbindet sich häufig mit Fäden von der Fortsetzung des Stammes.

3) Diese Fortsetzung des Stammes verbreitet sich in die Haut, die den Innern Speichenmuskel und den langen Handsehnenspanner bedeckt, bis an die Spitze des Daumens hin, indem sie sich verschiedentlich mit den Hautfäden vom Speichennerven vereinigt.

8) Wrisberg 39. 40.

Mittlerer Armnerve.

Medianus.

§. 287.

Dieser entsteht als der größte nach dem Speichennerven aus allen fünf Nerven, nämlich aus den vier letzten Halsnerven und dem Ersten Rückennerven in der Nähe des Hackenarmmuskels mit einer doppelten Wurzel, — hängt bisweilen bis zur Achsel mit dem Aeußern Hautnerven zusammen, oder bekommt zwey bis drey Aeste von ihm — erzeugt einen flachen Ast, der bisweilen höher aus dem Geflechte entsteht, — hält im Ganzen die mittlere Richtung des Oberarms, liegt auf der Oberarmarterie, geht gemeiniglich ohne alle große Aeste, doch bisweilen eine Wurzel für den Innern Hautnerven und feinere Fädchen an die Häute der Blutgefäße erzeugend, auf der Sehne des Innern Armmuskels unter dem Runden Vorwärtswender, den er bisweilen mit seinem Stamme durchbohrt, in den Armbug, wo er von den Fingerbeugern gleichsam umschlossen wird. — Hier geht ein Zweig von ihm in den äußern Bauch des dreybäuchigen Ellenbogenstreckers, ein anderer in den Runden Vorwärtswender, ein dritter in die Haut — theilt sich im Armbuge in

den kleinern Ast zum Runden Vorwärtswender, von dem ein Faden durch den Muskel in die Haut dringt;

einen größern Ast zum Innern Speichenmuskel, der sich auch an die Sehne verbreitet;

Einen Ast an den langen Handsehnenspanner und ein Paar Aeste an den Gespaltenen Fingerbeuger;

den Zwischenknochenast, Interosseus (zu dem doch bisweilen ein Faden vom Speichennerven, der die Membran zwischen den Vorderarmknochen durchbohrt, stößt), der den langen Daumenbeuger und den Spalter versorgt; ein Zweig verbreitet sich auf der Sehnenhaut zwischen den Knochen; ein anderer auf der Sehne des langen Daumenbeugers, bis er sich in den Viereckigen Vorwärtswender endigt.

Der Stamm geht darauf mehr oder weniger gespalten zur Hohlhand längst der Sehne der Beuger, und giebt

einen Ast an den zum Zeigefinger gehenden Theil des Gespaltenen Fingerbeugers,

den langen Palmarnerven (cutaneus longus Volae);

ferner im Durchgange einen Faden an die Sehnenhaut der Hohlhand, und an den Anfang des Anziehers des Daumens, und einen Vereinigungsfaden zum Handflächennerven vom Ellenbogennerven; ferner einen Faden längst der Sehnen der Fingerbeuger.

Nun theilt er sich in drey bis vier größere Aeste, aus denen Zweige an den kurzen Daumenbeuger und Anzieher des Daumens, an den Ersten, Zweiten und Dritten Wurmförmigen oder Spulmuskel der Hand, und für beide Seiten (die Speichenseite und Ellenbogenseite) der drey ersten Finger, nämlich des Daumens, des Zeigefingers und des Mittelfingers und für die Radialseite des Vorlezten Fingers kommen,

die sich überall in die Haut, vorzüglich aber an die Fingerspitzen verbreiten; doch sind die Nerven der Spulmuskeln der Hand Abweichungen unterworfen, so, daß bisweilen ein und anderer gar nicht von diesem, sondern vom Ellenbogennerven versorgt wird.

Speichennerve.

Radialis.

§. 288.

Dieser stärkste aller Armnerven kommt vorzüglich vom fünften, sechsten und siebenten Halsnerven, zum Theile auch vom achten Halsnerven und Ersten Rückennerven;

liegt zwischen der Achselarterie und dem Ellenbogennerven; giebt an die Haut, die den Langen Bauch des Dreybäuchigen Ellenbogenstreckers bedeckt, einen Innern Hautzweig (Subcutaneus internus) ab, der viele Verbindungen mit den eigentlichen Hautnerven eingeht;

darauf einen Ast in den Langen Bauch des Dreybäuchigen Ellenbogenstreckers;

mehrere Aeste in die beiden andern Bäuche des nämlichen Muskels;

windet sich darauf dicht ums Oberarmbein von innen nach außen, tritt in den Raum zwischen dem Kurzen Bauch des Ellenbogenstreckers, dem langen Rückwärtswender und dem Innern Armmuskel, und giebt

einen Hautast (Subcutaneus e radiali), welcher viele Verbindungen mit andern Hautnerven eingeht,

und ein Netz um die cephalische Vene an der Handwurzel bildet;

einen Ast in den Innern Speichenmuskel.

Nachdem er noch einige kleinere Aestchen in den Langen und Kurzen Rückwärtswender abgegeben hat, spaltet er sich endlich in den Flachern und Tiefern Ast.

Der Flachere Ast schickt Zweige in den Langen und Kurzen Aeußern Speichenmuskel; steigt neben der Speichenarterie ab, und theilt sich in einen a) Hohlhand- oder Palmarzweig und b) einen Handrücken- oder Dorsalzweig. — a) Der bisweilen Doppelte Palmarzweig giebt dem Langen und Kurzen Abzieher des Daumens und dem Gegensteller des Daumens Fäden, vereinigt sich mit Fäden des Aeußern Hautnervens, und wird endlich Rückennerve (Dorsalis radialis) an der Speichenseite des Daumens — b) Der Dorsalzweig verbreitet sich theils auf dem Handrücken in der Haut und den Muskeln zwischen dem Daumen und Zeigefinger; theils wird er Rückennerve der Ellenbogenseite (Dorsalis ulnaris) für den Daumen, und Fingernerve, sowohl an der Speichen- als Ellenbogenseite (Digitalis radialis) und des Zeigefingers, und Fingernerve der Speichenseite des Mittelfingers.

Der Tiefere Ast ist stärker, als der Flachere; giebt verschiedene Zweige an den Langen Rückwärtswender; dreht sich darauf um diesen Muskel; schickt Fäden zum Langen Abzieher und Langen Beuger des Daumens; ferner viele Zweige an den Aeußern Ellen-

bogenmuskel, und an den Gemeinschaftlichen Fingerstrecker, und verbreitet sich an der Ellenbogenseite der Hand in die Haut.

Der Speichennerve sorgt also hauptsächlich für die Strecker des Arms und der Hand.

Achselnerve.

Axillaris.

§. 289.

Der Achselnerve ist gleichsam ein Zweig des Speichennervens; verbreitet sich theils in die Haut der Achselhöhle, theils in den Großen und Kleinen Rautenmuskel, und in den Breiten Rückenmuskel, und communicirt durch in die Haut gelangende Fäden mit den Brustnerven von den Rückennerven; schlägt sich queer um den Hals des Oberarmbeins nach außen; erzeugt den Aeußern Hautnerven des Oberarms (Cutaneus humeri externus), welcher sich in den kleinen Runden Armmuskel, in den Dreyeckigen Armmuskel, in die Haut an der äußern Gegend des Oberarms unter häufigen Verbindungen mit den Hautzweigen vom Speichennerven verbreitet, und mit seinem Reste längst der Innern Oberarmkranzarterie sich in den Dreyeckigen Armmuskel verliert.

Ellenbogennerve.

Ulnaris oder Cubitalis.

§. 290.

Dieser Nerve kommt mit dem Innern und dem Mittlern Hautnerven, vorzüglich vom Achten Hals-

nerven und Ersten Rückennerven; doch auch in etwas vom Siebenten Halsnerven, und wohl auch tiefer vom Sechsten und Fünften Halsnerven [9];

Verbindet sich durch einen Zweig mit dem Speichennerven; liegt hinter den Achselgefäßen; erzeugt

einen Hautast (Subcutaneus ex cubitali), welcher sich in der Haut, die den Ellenbogenstrecker und den Ellenbogenknorren (Olecranon) bedeckt, bis zur Hand hin verbreitet, und viele Verbindungen mit den Kleinern Hautnerven eingeht;

geht darauf nah unter der Haut dicht an der zurücklaufenden Ellenbogenarterie (Recurrens ulnaris) in der Furche zwischen dem Innern Knöchel des Oberarms und dem Ellenbogenknorren am Ellenbogen hinab, und erzeugt

den Ast für den Innern Ellenbogenmuskel; geht nun neben der Ellenbogenarterie, zwischen diesem Muskel und dem Gemeinschaftlichen Fingerstrecker, längst dem Ellenbogen zur Hand, und erzeugt unterwegs

einen bis zwey Aeste für den Tiefen Fingerbeuger (oder Spalter);

den Ast, der sich um die Ellenbogenarterie windet, und sich in die Muskeln und in die Haut der hohlen Hand verliert;

Bisweilen einen Verbindungsast zum Mittelarmnerven.

9) Siehe Camper. Scheint doch nicht der gewöhnliche Fall. So auch Scarpa und Prochaska.

Endlich spaltet er sich am Handgelenke in den Handrückenast und in den Hohlhandast.

Der Handrückenast (dorsalis) theilt sich in mehrere kleinere Zweige, die sich mit ihren Reisern und Fäden theils unter einander, theils mit Fäden vom Speichennerven vereinigen, und in der Haut des Handrückens bis gegen die Finger hin verlieren.

Der Handflächenast (oder Palmarast) theilt sich unter der Sehnenbrücke der Hohlhand in Zweige für den Kurzen Beuger und Anzieher des Kleinen Fingers, bildet den Fünften und Sechsten Fingernerven für den Kleinen Finger; verbindet sich mit dem Vierten Fingernerven aus dem Mittelarmnerven, und endigt sich mit dem Tiefen Zweig in den Abzieher des Kleinen Fingers; beugt sich mit dem Tiefen Arterienbogen in einen Bogen um, und indem er weicher zu werden scheint, giebt er oft an alle Spulmuskeln der Hand (lumbricales), und an alle Zwischenknochenmuskeln, und endlich an den Anzieher des Daumens Zweige, und vereinigt sich auch wohl mit dem Fünften Fingernerven.

Innerer Hautnerve.

Wrisberg bey Klint auf der Taf. N. 8.

§. 291.

Der Innere Hautnerve kommt, wie der folgende, vorzüglich vom Ellenbogennerven; liegt dicht an der Achselvene, und spaltet sich ohngefähr in der Gegend der Tiefen Armarterie in den Hintern kleinern Ast, der sich in den Ellenbogenstrecker und in die Haut,

Haut, die ihn bedeckt, verbreitet; und den Vordern größern Ast, der sich dem Ellenbogennerven fast parallel, in der Haut über dem Ellenbogenknorren verbreitet, nachdem er sich mit den übrigen Hautnerven, mit dem Mittlern Hautnerven nämlich und dem Hautnerven vom Speichennerven vereinigt, und den Anfang des Fingerstreckers versorgt hat.

Mittlerer Hautnerve des Arms,

gewöhnlich Cutaneus internus.

Wrisberg bey Klint. Tab. N. 6. 20. bis 34.

§. 292.

Dieser Nerve kommt nur zum Theil vom Achten Halsnerven; hauptsächlich vom Ersten Rückennerven.

Könnte als der Erste Ast des Ellenbogennervens angesehen werden; folgt am Oberarm dem Lauf des Mittelarmnervens; nur daß er gleich unter der Haut liegt; am Vorderarm hingegen hält er die Richtung des Ellenbogens;

erzeugt einen kleinen Zweig an den obersten Theil des Hackenarmmuskels und an den Zweybäuchigen Armmuskel;

dann einen Hautast, der sich in der Gegend des Zweybäuchigen Armmuskels in die Haut und zum Theil in den Muskel verbreitet; umschlingt die Venen im Ellenbogengelenke, und läuft mit Fäden der folgenden Aeste dieses Nervens zusammen;

begiebt sich an die tiefe Armvene (basilica), und spaltet sich außer kleinen Fädchen in zwey Aeste.

Der kleinere Ast (cutaneo - ulnaris) verbreitet sich am Innern Knöchel in der Gegend der Tiefen Armvene (basilica) [1], giebt theils Fäden zum untersten Theile des dreybäuchigen Ellenbogenstreckers, und vereinigt sich sowohl mit den Fädchen des Ellenbogennervens selbst, als mit den Fäden des Hautnervens aus dem Ellenbogennerven; theils umschlingt er die Venen, z. B. die Medianvene oder Mittelarmvene (Mediana); begiebt sich an den Ellenbogenknorren; läuft an der Ellenbogenseite bis zur Hand hinab, und vereinigt seine Fäden sowohl mit Fäden seines folgenden Astes, als mit Fäden der Hautzweige, die vom Speichennerven und Ellenbogennerven kommen.

Der Größere Ast (Cutaneus palmaris) hält die Richtung des Langen Handsehnenspanners; geht meist unter, seltner über die Mittelarmvene (Vena mediana); theils zwischen der Cephalischen Vene (Vena cephalica) und Innern Ellenbogenvene, bis zur hohlen Hand herunter, und verbindet sich unterwegs häufig sowohl mit seinen eigenen Fäden, als den aus dem Aeußern Hautnerven abgehenden Fäden, die endlich in der Haut der hohlen Hand verschwinden; ferner zwischen beiden Ellenbogenvenen, ebenfalls bis zur Hand herunter, um die Haut und Gefäße sowohl in der Gegend des Kleinen Fingers an der Fläche, als an dem Rücken der Hand zu versorgen.

1) Beym Schlagen der V. basilica im Armbuge wird dieser Nerve, beym Schlagen der V. cephalica, der Nervus musculo-cutaneus verlezt.

Zweiter, Dritter, Vierter, Fünfter Sechster, Siebenter, Achter, Neunter, Zehnter, Eilfter und Zwölfter Rückennerve.

Nervi dorſales, coſtales, oder intercoſtales.

Die Vordern Aeſte der Rückennerven vom Sechſten an ſind unvergleichlich von Walter Tabulae Nervorum Abdominis et Thoracis. Tab. 1. und 3. vorgeſtellt worden. Ihren übrigen Verlauf ſehe man bey Euſtachius Tab. 18. 19. 20. 21. und 23. Desgleichen Berretini Tab. 3. In P. DRIESSEN Diſſ. Icone illuſtrans Nervos muſculorum abdominalium et ſuperficiei inguinis Groning 1775. ſind die Nerven viel zu dick vorgeſtellt; doch verdienten ſie noch genauere und beſſere Abbildungen.

§. 293.

Der Zweite Rückennerve liegt unter der Zweiten Ribbe, ſo wie der Dritte und die folgenden Rükkennerven bis zum Zwölften [2] unter den folgenden Ribben.

Dieſe eilf Nerven auf jeder Seite verhalten ſich in Anſehung ihres Urſprungs und ihrer Nervenknoten meiſt wie die Halsnerven, wie ſchon oben geſchildert worden iſt.

Sie ſind ſchwächer, als die vorhergehenden Halsnerven und als die folgenden Lendennerven, weil ſie

2) HALLER Elementa Phyſiologiae; zählt nur eilf Rückennerven, dafür aber ſechs Lendennerven, worin ihm aber nicht gefolgt werden kann.

meist nur dünne Muskeln und die Haut zu versorgen haben. Gemeiniglich ist das Vierte, Sechste und Achte Paar kleiner, als das Fünfte, Siebente, Neunte und Zehnte Paar.

Nach vornen zu erzeugen sie auf die oben ausführlich beschriebene Art im Zwischenraume zweyer Ribben zurücklaufende Fäden, oder die bald kürzern, bald längern, einfachen, doppelten oder dreyfachen Wurzeln [3] des Sympathischen Nervens, welche theils aufwärts, theils queer, theils abwärts über die Ribben laufen, und durch den Stamm des Sympathischen Nervens in Verbindung gerathen; falls es nicht wahrscheinlicher ist, daß der Sympathische Nerve vielmehr zu ihnen geht, als von ihnen kommt.

Bisweilen verbinden sich ein Paar benachbarte Rückennerven durch einen queer über die Ribben laufenden Faden [4].

Sie laufen ferner theils in der Rinne des untern Randes der Ribben, theils in einiger Entfernung unter den Ribben, mit den Blutgefäßen, vorzüglich den Arterien, die sie mit ihren Fäden umflechten, bis zum Brustbein fort; versehen die Zwischenribbenmuskeln und den Innern Brustmuskel mit Zweigen; durchbohren dieselben vielfältig, um die Muskeln, die am

3) Den Uebergang dieser Fäden in den Sympathischen Nerven hat an zwey Paaren Scarpa deutlich auseinander gesezt, und nett abgebildet. Annot. acad. Libr. 1. Tab. 2. fig. 1.

4) Walter Rechts Tab. I. 59. und 71. Links Tab. III. 78. 79.

Thorax befestigt sind, und die Haut, die ihn bekleidet, mit Nerven zu versehen.

Alle nämlich gehen mit ihren Hintern Zweigen zum Rückgrathsstrecker, zum Dornmuskel des Rückgraths, Vieltheiligen Rückgrathsmuskel, und zu den Ribbenhebern.

Der Oberste oder Zweite Rückennerve geht, außer dem Großen Sägenmuskel, an die Haut der innern Seite des Arms, und an die Milchdrüse [5].

Mit ihren Vordern Zweigen hingegen gehen die Obern Rückennerven bis zum Fünften zum Kleinen und Großen Brustmuskel, zum Hintern Obern Sägenmuskel, zum Großen Sägenmuskel, zum Kappenmuskel, und zu den Rautenförmigen Muskeln; die Untern vom Sechsten bis zum Zwölften zum Breiten Rückenmuskel, zum Hintern Untern Sägenmuskel, zum Aeußern und Innern Schrägen Bauchmuskel, zum Queeren und zum Geraden Bauchmuskel, ferner zu den etwa vorhandenen Zwischenqueermuskeln. Der Eilfte und Zwölfte Rükkennerve insbesondere geht zu den Zipfeln des Zwerchmuskels, zum Viereckigen und Runden Lendenmuskel, zum Queerbauchmuskel [6], und zum Darmbeinmuskel.

Aus ihrer Verbindung unter einander durch den Sympathischen Nerven erklärt man ihre gemeinschaft-

5) CAMPER Demonstr. anat. path. Tab. I. fig. 1. 110. v.

6) Einen aus dem Zehnten und Eilften Rückennerven gemeinschaftlichen Faden zum Queerbauchmuskel. S. WALTER Tab. III. 81.

liche Wirkung beym Athmen — aus der Verbindung mit den Lendennerven und Bauchnerven durch den Sympathischen Nerven die Krämpfe in der Brust beym Gebähren — aus der Verbindung des Zweiten Rückennervens mit den Halsnerven durch den Sympathischen Nerven den Schmerz im Arm und an der Schulter beym Brustkrebs. Sie schmerzen bey der Entzündung des Brustfells. (Seitenstich).

Lendennerven.

Lumbares oder Lumbales.

Ihren Vortritt aus der Wirbelsäule, Verbindung sowohl unter sich, als mit den Rückennerven und Kreuzbeinnerven, wie auch ihre vordern Aeste zum Sympathischen Nerven hat Walter aufs genaueste Tab. 1. und 3. dargestellt.

Driessen bildet in der vorhin angeführten Diss. die vordern Aeste des Ersten und Zweiten Lendennervens für die Bauchmuskeln und die Weichen doch viel zu stark ab.

Den Ursprung des Großen Schenkelnervens sieh bey Walter am ang. Orte. Den Verlauf STYX. Descriptio anatomica Nervi cruralis et Obturatorii icone illustrata Jenae 1788.

Den Ursprung des Hüftbeinlochnervens s. Ebend. — Desgleichen Camper Demonstr. anat. pathol. Lib. 2.

Den Inguinal- oder Weichnerven EUSTACHIUS Tab. XIX. 11. φ. und XXI. H. I.

§. 294.

Der Lendennerven sind gewöhnlich Fünf, selten Sechs oder Vier. Der Erste tritt unter dem Ersten Lendenwirbel vor, so wie der Zweite, Dritte, Vierte und Fünfte unter den gleichnamigen Lendenwirbeln.

Sie werden, wie sie tiefer liegen, stärker; der Zweite ist daher dicker, als der Erste, aber dünner, als der Dritte; der Fünfte ist der allerstärkste.

Sie hängen durch gemeinschaftliche vordere Fäden nicht nur unter einander, sondern auch der Erste Lendennerve mit dem lezten Rückennerven, so wie der lezte Lendennerve mit dem Ersten Kreuzbeinnerven zusammen.

Jeder von ihnen erzeugt ferner zwey, drey bis sieben Vordere Fäden zur Bildung des Sympathischen Nervens.

Mit ihren Hintern Aesten gehen sie zu den Rückgrathsmuskeln, zum Vieltheiligen Rückgrathsmuskel, zu den Lendenzwischenqueermuskeln und Lendenzwischendornmuskeln, und zum Rückgrathsstrecker.

Andere Vordere Aeste schicken sie zum Runden Lendenmuskel, zum Viereckigen Lendenmuskel, zum Darmbeinmuskel, zum Queerbauchmuskel, und zum Innern und Aeußern Bauchmuskel [7], deren Zweige und Reiser zwischen den Muskelfasern durchdringen, um sich in die Haut des Rückens, der Lenden, der Weichen und des Bauchs zu verbreiten.

Hin und wieder sind sie im Verlauf sehr geschlängelt, um bey den Ausdehnungen des Bauchs nachgeben zu können.

§. 295.

Der Erste Lendennerve aber insbesondere erzeugt gemeiniglich vorwärts den Aeußern Saamenstrang- oder Leistennerven (Spermaticus externus oder inguinalis) [8], welcher sich in den Saamenstrangmuskel und den Hoden verbreitet, und mit dem untern Schaamnerven verbindet [9].

7) Driessen Fig. I. p. q. r. s. ω.

8) Coopmann Neurologia.

9) Aus dem Ursprunge dieses Nervens der Weichen und des Hodens erklärt man den Schmerz in den Lenden bey Zufällen des Hodens.

In Weibern erzeugt er einen langen Ast, der sich theils ans Runde Band des Uterus und den Uterus selbst, theils, indem er mit dem Runden Band durch den Bauchring dringt, in die Haut der Weichen und des Schaamhügels verbreitet [1];

und außerdem noch Fäden zum Queeren Bauchmuskel [2], Viereckigen [3] und Runden [4] Lendenmuskel, und für die Haut in der Gegend des Spanners der Schenkelbinde [5].

§. 296.

Der Zweite Lendennerve insbesondere giebt einen Ast an den Großen Runden Lendenmuskel [6], einen andern an den Viereckigen Lendenmuskel, und ein Paar Hautäste, deren einer [7] sich in die Haut der Weichen, auch wohl in die Haut des Hodensacks, und den Hodenmuskel [8], in Weibern in die Schaamlippen verbreitet, der andere [9] aber ebenfalls in der Haut sich verbreitend bis zum Knie hinab steigt; doch kommen diese Aeste auch wohl erst vom Dritten Lendennerven.

1) Walter Rechts Tab. I. 86. bis 95. Links Tab. III. 127. bis 131. — Nach Günther §. 24. giebt er auch Fäden an die Harnblase.

2) Walter Tom. III. 100.

3) Ebend. 101.

4) Ebend. 102.

5) Ebend. 117. 120. 121. 122.

6) Ebend. 92. 168. 169. 170. 175. 176. 177.

7) Ebend. 166. 167.

8) Camper Dem. anat. path. Lib. 2. n. 27. 28. wo er sich mit einem Untern Aste des eigentlichen Schaamnervens verbindet.

9) Ebend. 171. 172.

§. 297.

Der Dritte Lendennerve erzeugt bisweilen einen Faden [1], der eine Strecke lang abgesondert am Runden Lendenmuskel absteigt, und dann erst sich zum Schenkelnerven begiebt; ferner einen mit mehreren Wurzeln entspringenden Hautnerven [2], der anfangs zwischen dem Runden Lendenmuskel und Darmbeinmuskel absteigt, einen Faden zum Schenkelnerven schickt, unter der obern Ecke des Hüftbeinkamms vortritt, und sich in der Haut der äußern und vordern Seite des Schenkels bis ans Knie hin verbreitet, auch wohl zum Theil den gleichen Hautnerven aus dem zweiten Lendennerven vertritt, im Fall solcher klein oder gar nicht vorhanden ist.

§. 298.

Der Vierte Lendennerve pflegt einen abgesonderten Zweig zum Saamenstrange und seinem Muskel zu schicken.

§. 299.

Der Fünfte Lendennerve vereinigt sich mit dem Vierten.

§. 300.

Aus dem ansehnlichsten Theile aber der Vordern Aeste der Lendennerven wird theils der Schenkelnerve, theils der Hüftbeinlochsnerve, theils mit Zuziehung der Kreuzbeinnerven der Ischiadische Nerve gebildet.

1) Styx α.
2) Ebend. 199. bis 209.

Schenkelnerve.

Femoralis oder Cruralis, Femoralis magnus oder anterior, Cruralis anterior.

§. 301.

Der Schenkelnerve, besteht aus Bündeln des Ersten, Zweiten, Dritten und Vierten, selten auch des Fünften Lendennervens, oder nur aus Bündeln des Zweiten, Dritten und Vierten [3]; steigt an der äußern und hintern Seite der Schenkelarterie zwischen dem Runden Lendenmuskel, Darmbeinmuskel hinab; giebt Fäden sowohl an den Runden Lendenmuskel, als an die Schenkelarterie, und ein Paar Aeste an den Darmbeinmuskel, tritt unter der Sehne des Aeußern Schrägen Bauchmuskels hervor; und indem er einige Fäden vom Dritten Lendennerven aufnimmt, spaltet er sich in vier, fünf bis zwanzig Stämme, die sich am füglichsten auf folgende zurückbringen lassen; nur ist zu bemerken, daß ein und anderer bisweilen früher abgeht, als er in der Ordnung dieser Beschreibung steht; auch ist von zwey Aesten, die ein Muskel erhält, einer gewöhnlich länger, als der andere.

Ein Ast geht an den Geraden Schenkelmuskel.

Ein Paar Aeste gehen an den Aeußern dicken Schenkelmuskel, von denen ein Zweig zum Schenkelbeinmuskel gelangt, falls er nicht einen eigenen Ast erhält;

Verschiedene Aeste an den Innern dicken Schenkelmuskel, von denen ein Zweig gleichfalls zum Schenkelbeinmuskel gelangt.

3) Walter Rechts Tab. I. 134. 135. 137. Links Tab. III. 185. 186. 187.

Verschiedene Aeste an den langen Schenkelmuskel, deren Zweige durch das Fleisch dringen, und sich an der Haut verbreiten.

Ein Ast geht an den Spanner der Schenkelbinde.

Mehrere Aeste gehen an den Schaambeinmuskel von denen gleichfalls Zweige sich in die Haut verbreiten, auch wohl mit den folgenden vereinigen.

Einige Fäden gehen auch wohl zum Schlanken Schenkelmuskel und Halbsehnigen Schenkelmuskel.

Endlich theilt er sich in zwey [4] Innere Hautäste, einen Obern kleinern, der sich in der Gegend des Hüftbeinkamms verliert, und einen Untern größern (Saphenus), welcher bisweilen einen Zuwachs vom Hüftbeinlochsnerven [5] erhält, und nach Abgabe einiger Fäden für den Innern Dicken Schenkelmuskel die Sehne des langen Schenkelmuskels durchbohrt, am Unterschenkel über den Knöchel des Schienbeins zum Rücken des Fußes bis zur Großen Zehe absteigt, und unterwegs sich einwärts und vorwärts mit zahlreichen Fäden verbreitet, die mannigfaltig die Hautvene des Fußes (Saphena) umschlingen.

Hüftbeinlochsnerve.

Obturatorius oder Cruralis posterior.

§. 302.

Dieser Nerve besteht aus Bündeln des Ersten und Zweiten; oder des Zweiten, Dritten und Vierten;

4) Styx beschreibt drey Hautäste, nämlich noch einen Vordern, der aber doch nur ein Zweig des Nervens an den Schaambeinmuskel zu seyn pflegt.

5) Haase Neurologia, §. 206.

oder des Dritten und Vierten Lendennervens; ist viel kleiner, als der Schenkelnerve; geht an der innern Seite des Runden Lendenmuskels ins Becken hinunter; nähert sich den gleichnahmigen Blutgefäßen und tritt mit ihnen in die Lücke der Sehnenhaut des Grossen Loches des Hüftbeins; giebt, ehe er durch selbige dringt, dem Innern Hüftbeinlochmuskel, darauf auch dem Aeußeren Hüftbeinlochmuskel Aeste, und theilt sich in den Vordern und Hintern Stamm.

Der Vordere Stamm giebt einen Ast dem Schlancken Schenkelmuskel und ein Paar andere sowohl dem Kurzen als langen Bauche des Dreybäuchigen Schenkelmuskels.

Der Hintere Stamm durchbohrt den Kurzen und langen Bauch des Dreybäuchigen Schenkelmuskels, um sich in seinen Großen Bauch zu verbreiten, in welchem er bis zum Knie herabsteigt.

Aus der Lage des Schenkelnervens und des Hüftbeinlochnervens ist der Schmerz erklärlich, den Gebährende im Schenkel fühlen.

Kreuzbeinnerven.

Sacrales 6).

Ihren Austritt durch die vordern Löcher des Kreuzbeins und die aus ihnen entstehenden Nerven der weiblichen Geschlechtstheile hat Walter Tab. Nervorum Thoracis et Abdominis. Tab. 1. Fig. 1. und 2. vortreflich dargestellt.

Einen Entwurf der Nerven des nämlichen Beckens hat Camper Dem. anat. path. Libr. 2. geliefert.

Doch verdienten die Nerven der männlichen Geschlechtstheile noch eine genauere Abbildung.

Den Ischiadischen Nerven hat Jördens Descriptio Nervi Ischiadici iconibus illustrata. Erlang. 1788. artig dargestellt.

§. 303.

Der Kreuzbeinnerven sind gewöhnlich fünf, bisweilen sechs, selten nur drey oder vier.

Sie tretten mit ihren Hauptästen durch die vordern, und nur mit sehr kleinen Aesten durch die hintern Löcher des Kreuzbeins. Oft liegt aber der Fünfte zwischen dem Kreuzbein und dem ersten Steisbein.

Der Erste oder Oberste Kreuzbeinnerve ist gewöhnlich der allerstärkste, und fast dem letzten Lendennerven gleich, — der Zweite ist sehr viel kleiner, — der Dritte noch kleiner, — der Vierte wieder kleiner, — der Fünfte der allerkleinste, so daß er oft nur ein sehr dünnes Fädchen vorstellt, und kleiner, als der Erste Halsnerve ist.

6) Coopmanns Nervus coccygeus §. 248. der zum Steisbeinmuskel, zum Aufheber und Schließer des Afters Aeste giebt, ist nur eine seltnere Varietät.

Ihre Hintern Aeste verbreiten sich theils in das unterste Ende des vieltheiligen Rückgrathsmuskels, und Rückgrathstreckers, und in ein Stück des Großen Gefäßmuskels; theils in den Aeußern Schließer des Afters; theils in die Haut der Kreuzbeingegend.

Ihre Vordern Aeste aber sind kaum auf der inwendigen Seite des Kreuzbeins erschienen, so erzeugen sie

feinere oder gröbere, an Zahl und Dicke abwechselnde Fäden, welche zu gleicher Zeit sowohl den Sympathischen Nerven bilden, als die Kreuzbeinnerven selbst in Zusammenhang bringen.

§. 304.

Aus Bündeln des Zweiten und Dritten Kreuzbeinnervens pflegt vorzüglich der Schaamnerve des männlichen Körpers zu bestehen, welcher über dem kleinern Untern Beckenbande mit der gleichnahmigen Arterie aus dem Becken tritt, bisweilen einen Zuwachs vom Ischiadischen Nerven erhält, und zwischen den beiden Untern Beckenbändern ins Becken zurückkehrt, am Rande des Innern Hüftbeinlochmuskels bis zur Schaambeinvereinigung aufsteigt, unter deren Bogen er sich zum Rücken der Ruthe begiebt, und Oberer Ruthennerve (Dorsalis oder Superior Penis) wird. Unterwegs ertheilt er Aeste an den Innern Hüftbeinlochmuskel, an den Steisbeinmuskel, an den Aufheber des Afters, an den Innern und Aeußern Schliesser des Afters, und an die Queermuskeln des Damms; ferner als Unterer Ruthennerve an die Aufrichter der Ruthe, an den Harnschneller, an den Schwammigen

Körper der Harnröhre, bis er sich am untern Theil der Eichel und der Vorhaut verliert; indem er sich hin und wieder mit Fäden des Schaamastes (Inguinalis) vom Ersten Lendennerven vereinigt hat.

§. 305.

Aus dem Dritten Kreuzbeinnerven insbesondere aber pflegen im weiblichen Körper außer vielen Fäden zum Hypogastrischen Geflechte [7] der Innere Hämorrhoidalnerve [8] und einige Schaamnerven [9] zu kommen, welche sich ins unterste Ende des Mastdarms, in den Aeußern und Innern Schließer des Afters, in die Haut um den After, in die Haut des Damms und der Schaamlippen verbreiten, bis in die Haut des Schaamhügels hinaufsteigen, auch sich verschiedentlich unter einander vereinigen [1];

ferner ein Nerve, der im Großen Untern Beckenbande (Tuberoso sacro) verschwindet [2];

ferner mit mehreren Wurzeln der Obere Schaamnerve oder Kitzlernerve [3] (Clitorideus oder Pudendalis superior), welcher mit seinen Fäden ein Geflechte bildet; unterwegs an die Aeußern und Innern Schaamlippen, an die Mündung der Harnröhre, an den untern Theil des Schaamhügels Fäden abgiebt; drauf sich

7) Walter Tab. I. fig. I. 405. bis 418.
8) Ebend. Tab. I. 531. bis 550.
9) Ebend. 551. bis 560.
1) Ebend. 566. und 567.
2) Ebend. D.
3) Ebend. 512. bis 530.

sich wieder zu einem Stamme vereinigt, und im Kopfe des Kitzlers und im Schaamhügel verliert;

ferner der Lange Untere Schaamnerve [4], der fast schon aus dem Ischiadischen Nerven abzugehen scheint, und sich in die Haut um den After, in die Haut des Damms und der Schaamlippen und in den Aufrichter des Kitzlers [5] verliert;

ferner ein besonderer Nerve [6] für den Uterus und die Harnblase, der nur im Vorbeygehen sich durch einen Zweig mit dem Hypogastrischen Geflechte vereinigt;

ferner, indem sich der Dritte Kreuzbeinnerve mit dem Vierten verflicht, sehr viele Aestchen in den Steisbeinmuskel, in die Aufheber [7] und Schließer des Afters, an den untersten Theil der Harnblase, an die Saamenbläschen und den Damm.

§. 306.

Aus dem Vierten Kreuzbeinnerven insbesondere kommen die Aeußern Mastdarm- oder Hämorrhoidalnerven, die sich theils an den Mastdarm [8] begeben, theils im Steisbeinmuskel [9] bleiben, theils durch diesen Muskel und das kleinere Untere Beckenband (Spinoso-sacrum) dringen, und sich in den Innern

4) Walter 570. bis 614.
5) Ebend. 587.
6) Ebend. Tab. I. 472. 473. 474.
7) Ebend. Tab. I. 476. bis 483.
8) Ebend. 487. 488.
9) Ebend. 497. fig. 2. 48. 49.

und Aeußern Schließer und die Haut um den After verbreiten [1].

§. 307.

Aus dem Fünften Kreuzbeinnerven insbesondere kommen sowohl Aeste für den Steisbeinmuskel und Aufheber des Afters, als Aeste, die im Untern Bekkenbande verschwinden [2].

§. 308.

Der größte Theil aber der zwey oder drey Ersten oder Obersten Kreuzbeinnerven geht mit Zuziehung ansehnlicher Portionen vom Vierten oder Fünften, oder vom Vierten und Fünften, oder vom Dritten, Vierten und Fünften Lendennerven in ein Geflechte über, welches zur Bildung des Ischiadischen Nervens verwendet wird.

Doch gehen zuvor noch aus diesem Geflechte folgende Nerven ab.

§. 309.

Ein Innerer Ast kommt gewöhnlich vorzüglich aus dem Ersten Kreuzbeinnerven, tritt unter dem Größern Untern Beckenbande (Spinoso-sacro) aus dem Becken, unter dem Stachel des Sitzbeins aber wieder hinein, verbreitet sich in den Innern Hüftbeinlochsmuskel, und schickt bisweilen einen Zweig an den Obern Zwillingsmuskel.

Ein oder Zwey Aeste gehen zum Birnförmigen Muskel.

1) WALTER 484. 486. 490. bis 493. 510. 511.
2) Ebend. 503. 504. 505. fig. 2. 51. bis 56.

Ein Tiefer Ast dringt durch den Ischiadischen Ausschnitt, und giebt bisweilen an beide Zwillingsmuskeln, allemahl aber an den Untern derselben einen Zweig, und verbreitet sich mit dem Reste in den Viereckigen Schenkelmuskel.

§. 310.

Ein Ast wird Oberer Gefäßnerve (Gluteus superior), geht über dem Birnmuskel durch den Ischiadischen Ausschnitt, und verbreitet sich theils auswärts in den Großen Gefäßmuskel, theils zwischen den Gefäßmuskeln durchdringend in die Haut des Hintern [3].

Ein anderer Ast wird Unterer Gefäßnerve [4] (Gluteus inferior), geht unter dem Birnmuskel durch eben den Ischiadischen Ausschnitt, um sich in den Mittlern und Kleinen Gefäßmuskel, und in den Spanner der Schenkelbinde zu verbreiten.

Ischiadischer Nerve oder Hinterer Schenkel- oder Hüftnerve.

§. 311.

Der Ischiadische Nerve, der dickste des ganzen menschlichen Körpers, entsteht, wie gesagt, aus fünf Nerven, die in vier Wurzeln zusammenstoßen,

3) Walter hat drey Nerven in der Haut des Gefäßes, einen Oberen 404, einen Mittlern 400. und einen Untern 385. Tab. I.

4) Seinen Ursprung aus dem Vierten und Fünften Lendennerven S. bey Walter Tab. I. 373. bis 377.

tritt durch den Ischiadischen Ausschnitt zwischen dem Birnmuskel und den Zwillingsmuskeln aus der Beckenhöhle, darauf zwischen den Sitzknorren und Großen Rollhügel, und ist bald gleich anfangs [5], bald später auf der Mitte des Schenkels, selten erst in der Kniekehle in zwey Hauptstämme gespalten.

Im Absteigen zwischen dem Zweybäuchigen und Halbmembranösen Schenkelmuskel erzeugt er einen bis unters Knie; ja bis zur Wade, Absteigenden Hauptast (Cutaneus posterior) [6] und giebt Aeste

an den Langen Bauch des Zweybäuchigen Schenkelmuskels von dem ein langer Zweig in der Haut absteigt (N. posterior medius) [7];

an den Kurzen Bauch des nämlichen Muskels,

an den Halbsehnigen Schenkelmuskel, der bisweilen anfangs mit dem vorigen einen gemeinschaftlichen Stamm macht.

an den Halbmembranösen Schenkelmuskel, von dem ein Zweig an den Großen Bauch des Zweybäuchigen Schenkelmuskels geht;

an den kurzen Bauch des Dreybäuchigen Schenkelmuskels;

einen Hintern und Untern Hautast (Cutaneus posterior inferior), welcher mit Fäden des Obern Hautastes sich vereinigt;

5) Walter Tab. I. 391. und 392.

6) Joerdens Tab. II. N. 10.
Sein Ursprung Walter Tab. I. 380. Cutaneus gluteus bey ihm.

7) Joerdens Tab. 2. 34.

wird darauf entweder gänzlich (in welchem Falle er sich erst jezt in den Innern größern und Aeußern kleinen Ast spaltet) oder nur mit seinem Innern Theile.

Kniekehlnerve.

Popliteus.

§. 312.

Dieser erzeugt Aeste für die Kniekehlarterie und die Haut dieser Gegend,

für den Kniekehlmuskel,

für den Langsehnigen Muskel,

für die Innere und Aeußere Portion des Wadenmuskels, und

für die Dritte Mittlere Portion des Wadenmuskels,

endlich den Langen Hintern Hautnerven (N. cutaneus longus posterior Tibiae) (kommt bisweilen vom Wadenbeinnerven), welcher hinter dem Wadenmuskel und Aeußern Fußknöchel fortgeht, und vorne auf der Fußwurzel sich in die Haut verliert.

Unter der Kniekehle tritt er nun förmlich von einander, nachdem er, wie gesagt, schon höher oben gespalten war, als Innerer und Aeußerer Stamm.

§. 313.

Der Innere größere Stamm oder Schienbeinnerve (Tibialis) steigt zwischen den Bäuchen des Wadenmuskels hinab, und erzeugt

Zweige für den Hintern Schienbeinmuskel,

für den langen Beuger der Großen Zehe,

und für den langen Beuger der übrigen Zehen;

theilt sich darauf, nachdem er kurz zuvor oder gleich nachher einen in der Haut am Innern Knöchel und am Vordertheile der Fußsohle sich verbreitenden Nerven (Cutaneus tibialis exterior) abgegeben hat, am Innern Knöchel in den Innern und Aeußern Sohlnerven (Plantaris).

Der Innere Sohlnerve (Plantaris internus) erzeugt, außer den Aesten an den Kurzen Beuger der Großen Zehe und Kurzen Beuger der übrigen Zehen, an den Anzieher und Abzieher der Großen Zehe, und an den Queersohlmuskel vier Zehennerven, die sich in die Spulmuskeln des Fußes, in die Mittelfußmuskeln, und rings um in der Haut der Zehen bis zum Rücken und zur Spitze hin verbreiten. Der Erste Zehennerve bleibt einfach, die drey übrigen spalten sich gleich darauf. Der Erste verbreitet sich an der innern Seite der Großen Zehe; der Zweyte an der äußern Seite der Großen und innern Seite der Zweiten Zehe; der Dritte an der äußern Seite der Zweiten, und innern Seite der Dritten Zehe; der Vierte verbreitet sich außer dem Aste, der mit dem äußern Sohlennerven den Sohlenbogen bildet, an der äußern Seite der Dritten, und innern Seite der Vierten Zehe.

Der Aeußere Sohlennerve (Plantaris externus) giebt einen Ast an den Kurzen Gemeinschaftlichen Zehenbeuger, an die zur Sehne des Langen Zehenbeugers stoßende Fleischportion, und an den Abzieher der Kleinen Zehe, — und theilt sich darauf in einen Flachern oder Fingerast, der sich theils in die Haut rings um die Kleine Zehe verbreitet, theils mit dem Innern

Sohlennerven zur Bildung des Sohlenbogens vereinigt, mit seinem gespaltenen Reste aber an die äußere Seite der Vierten und innere Seite der Kleinen Zehe verbreitet — und einen tiefern Ast, der sich in den Dritten und Vierten Mittelfußmuskel und den Anzieher der Großen Zehe verliert.

Der Wadenbeinnerve.

Peroneus oder Fibularis.

§. 314.

erzeugt einen Ast in den Langen Bauch des dreybäuchigen Wadenmuskels;

einen Hautfaden (cutaneus peroneus), der zwischen dem Wadenbein und den Bedeckungen an der äußern Hautvene (Saphena) absteigt, sich mit Fäden des Schienbeinnervens vereinigt, in der Haut des Rückens, des Fußes, und der Kleinen und Vorlezten Zehe verbreitet, und sich darauf in einen Hautast und Muskelast theilt.

Der Flachere Hautast (Cutaneus pedalis anterior) tritt am untern Ende des Wadenbeins, zwischen dem Langen und Kurzen Wadenbeinmuskel durch, und theilt sich nach Abgabe eines Astes an den Dritten Wadenbeinmuskel in vier Zehenäste, die sich in der Haut verbreiten. — Der Erste Zehennerve bildet, außer dem Aste zum Nervenbogen des Fußrückens, indem er sich spaltet, den Ast für die innere Seite der Vierten Zehe und äußere Seite der Dritten Zehe; — der Zweite Zehennerve auf gleiche Art für die innere Seite der Dritten, und äußere der Zweiten Zehe; —

der Dritte für die innere der Zweiten, und äußere Seite der Großen Zehe. — Der Vierte ist einfach, und geht blos zur innern Seite der Großen Zehe.

Der Tiefere Muskelast dringt zwischen den obern Enden der Knochen des Unterschenkels durch, nach innen und vorne, an den Aeußern und an den Mittlern Bauch des Wadenmuskels; erzeugt Zweige für den Vordern Schienbeinmuskel, für den Gemeinschaftlichen Langen Strecker der Zehen, für den Langen Strecker der Großen Zehe, und für den Langen und Kurzen Wadenbeinmuskel; steigt auf der Zwischenknochenhaut als Mittelfußnerve (Interosseus) hinab, und verbreitet sich theils oberflächiger in den kurzen Zehenstrecker und in die Mitte der Haut des Fußrükkens, theils tiefer mit stärkern Zweigen in den Kurzen Strecker der Großen Zehe und in die Mittelfußmuskeln, und vereinigt sich mit den Hautnerven aus andern Aesten.

Aus der Lage des Ischiadischen Nervens erklärt man das Einschlafen des Fußes beym Uebereinanderlegen der Füße, (falls es nicht eher in der Arterie zu suchen ist) und den Nutzen der Blasenpflaster und des Brennens beym Hüftweh [8].

8) Cotunni de Ischiade nervosa.

Sympathischer Nerve.

Sympathicus, Sympatheticus, oder Intercostalis.

Quadragesimus quartus Nervus. Bey Andersch.

Sein Ursprung, unvergleichlich. MECKEL Diss. de Quinto Pare Goettingae 1748.

Sein Verlauf am Halse an der Rechten Seite Neubauer Descriptio anatomica Nervorum Cardiacorum Jenae 1772. — an der Linken Seite. Andersch in den Novis Commentariis Goettingensibus Tom. II, nachgestochen in Haase Cerebri Nervorumque Anatome Lipsiae 1781.

Sein Verlauf in der Brust, Unterleib und Becken eines weiblichen Körpers, meisterhaft. WALTER Tab. Nervorum Thoracis et Abdominis Berolini 1783.

§. 315.

Der Sympathische Nerve wird, als die einzige in seiner Art, im Schedel aus Fäden des Fünften und Sechsten Paares, 2) aus Fäden aller dreyzig Rückenmarksnerven, 3) und einigen Fäden des Zungenschlundkopfsnervens und Stimmnervens am Halse zusammengesezt, und ist überall durch häufige und ansehnliche Knoten so unterbrochen, daß man ihn für einen Einfachen Nerven nicht erkennen kann.

Ohngeachtet man wegen der Feinheit sowohl des Obern oder des Kopfendes, als des Untern oder Beckenendes dieses Nervens sagen kann, daß er für sich bestehe, und mit den genannten Nerven nur vereinigt sey, so folgt man doch in der Beschreibung der gewöhnlichen, als der leichtern Ordnung, nach der man sein Kopfende für den Ursprung oder Anfang ansezt.

Halsstück des Sympathischen Nervens.

§. 316.

Er nimmt also auf die schon beym Fünften Paare umständlich beschriebene Art mit Fäden vom Zweiten Aste des Fünften Paares und mit Fäden des Sechsten Paares seinen Anfang; zieht sich zu einem Stamme zusammen, und schwillt bald, nachdem er aus dem Knochenkanal der Carotis tritt, in der Gegend zwischen dem Ersten und Dritten Halswirbel in den Obern Halsknoten an. —

Bisweilen tritt er als ein doppelter Nerve [9] aus dem Kanal, deren einer vor, der andere hinter der Carotis absteigt. — Bisweilen tritt er zwar als ein doppelter Nerve aus dem Kanal, vereinigt sich aber in einen Stamm [1], ehe er den Knoten bildet. — Selten bekommt er, ehe er den Knoten bildet, einen Faden vom Ersten Halsnerven; noch seltener vom Zungenschlundkopfnerven [2]. — Gewöhnlich liegt er hinter der Innern Carotis mehr nach vorne, als der Stimmnerve [3]; ist mit beiden, besonders mit dem Stimmnerven, durch Zellstoff verbunden; nimmt darauf seine Richtung zwischen der Innern und Aeußern Carotis, und geräth endlich völlig hinter die Innere Carotis.

Sein Oberster oder Großer oder Erster Halsknoten (Ganglion cervicale primum oder magnum) ist gewöhnlich oval, platt, mehr lang, als breit, an bei-

9) Meckel fig. 1. und 6.

1) Neubauer Tab. 2.

2) Huber.

3) Neubauer Tab. 2. fig. 2.

den Enden, besonders dem untern, schmal[4]; bisweilen nur ein Paar pariser Linien, bisweilen hingegen drey Zolle und zehn Linien lang, eine bis vier Linien breit, und selten mehr, als eine oder zwey Linien dick. — Bisweilen hat er oben[5] oder unten[6] einen Anhang. — Bisweilen ist er in der Mitte schmäler[7], oder macht einen doppelten[8], dreyfachen oder gar vierfachen[9] Knoten; oder er ist auch wohl mehr cylindrisch[1], und einem etwas dickern Nerven ähnlich, und daher auch in seiner Lage sehr unbeständig. — Gewöhnlich aber ist er von vielen Blutgefäßen roth. — An seiner hintern Seite bekommt der Oberste Halsknoten Fäden, von der vordern Seite schickt er gegenseitig welche ab.

§. 317.

So erhält er bis drey Fäden vom Vereinigungsaste zwischen dem Ersten und Zweiten Halsnerven[2], welche nicht Statt finden, falls der Stamm, ehe er knotig ward, einen Ast vom Ersten Halsnerven bekam; — einen, zwey oder drey Fäden vom Zweiten Halsnerven[3]; — einen Faden vom Dritten Halsnerven; und zuweilen noch einen Faden vom Zweige des Dritten

4) Asch Tab. 1. — Neubauer Tab. 3. fig. 1. et 3.
5) Neubauer Tab. 2. fig. 3. Nr. 14.
6) Ebend. Tab. 3. fig. 1. Nr. 6.
7) Ebend. Tab. 3. fig. 1.
8) Ebend. Tab. 3. fig. 4.
9) Ebend. Tab. 2. fig. 1. et 2.
1) Meckel fig. 1.
2) Neubauer Tab. 2. fig. 2. et 3.
3) Ebend. Tab. 2. fig. 1.

Halsnervens, der eine Wurzel des Zwerchmuskelnervens abgiebt; — einen Faden vom Vierten Halsnerven, oder auch von der Wurzel des Zwerchmuskelnervens aus dem Vierten Halsnerven; — einen oder ein Paar Fäden vom Fünften Halsnerven.

Gewöhnlich fügen sich diese Fäden aus dem Dritten, Vierten und Fünften Halsnerven nicht zum Obern Halsknoten, sondern später zum Stamme, oder zu einem andern seiner Halsknoten.

Selten tritt noch ein Faden vom Stimmnerven zum obern Halsknoten [4]; noch seltener, wenn jemals, vom Zungenfleischnerven.

§. 318.

Aus dem Obern Halsknoten kommen, vorzüglich nach vorne zu, ein, zwey, drey, vier, fünf bis sechs [5] Weiche, röthliche, oder Gefäßnerven [6], die sich um den Stamm der Aeußern und Innern Carotis, und um die Aeste der Aeußern Carotis schlingen, mannigfaltig, nicht nur unter einander, sondern auch mit Fäden des Stimmnervens, des Zungenschlundkopfnervens des Antlitznervens, und des Fünften Nervens (z B. an der Kieferarterie) verflechten und vereinigen, auch wohl ein Knötchen zwischen der Aeußern und Innern Carotis [7] bilden, und sich theils in den Häuten der

4) Neubauer Tab. 3. fig. 1. Nr. 11.

5) Haase Cerebri Nervorumque Anatome, pag. 19.

6) Die sogenannte Weiche Nerven gehören überall den Blutgefäßen, vorzüglich den Arterien an, daher man sie Gefäßnerven nennen sollte.

7) Neubauer Tab. 2. fig. 1. 148. 149. 150. – Andersch

Arterien, theils in dem höher gelegnen Schlundkopfsgeflechte (Plexus Pharyngeus), theils in dem niedrigern Kehlgeflechte (Laryngeus) verlieren. Die Fäden dieser bald größern, bald kleinern Geflechte verbreiten sich im Mittlern und Untern Schlundkopfschnürer, in der Schilddrüse, im Griffelschlundkopfmuskel, im Brustschildknorpelmuskel, im Ring- und Schildknorpelmuskel, und im Zungenbeinzungenmuskel. — Bisweilen geht ein Weicher Nerve, ohne sich mit den übrigen zu verflechten, zum Flachen Herznerven (Cardiacus superficialis); bisweilen aber erhält er Fäden von den übrigen Weichen Nerven. — Selten wird der Flache Herznerve bloß allein von Weichen Nerven gebildet. — Selten geht ein Weicher Nerve ins Innere des Kehlkopfes oder an den obern Halsknoten selbst wieder zurücke, oder an den Stamm des Sympathischen Nervens. — Selten ist wohl der Faden aus dem Obern Halsknoten zum Zwerchmuskelnerven [8], falls man nicht den Faden, der umgekehrt vom Zwerchmuskelnerven zum Sympathischen Nerven geht, dafür ansah.

Nach Abgang der Weichen Nerven steigt vorwärts aus dem Obern Halsknoten der Flache Herznerve (Cardiacus superficialis supremus oder superior) als ein einfacher Faden am langen Halsmuskel längst dem Stamme gerade hinab, welcher nach Zuziehung

sah dies Nervenknötchen durchsichtig, wie die Glasfeuchtigkeit des Auges. Seite 128. und 132.

8) Krüger de Nervo phrenico §. 18. 19. 20. in Sandiforts Thesaur. Tom. 3.

eines und andern Fadens von den Weichen Nerven, oder vom Kehlaste des Stimmnervens (Laryngeus) sich spaltet, ein Paar Inseln bildet, sich wieder zusammen zieht, und nun ein Paar Fäden erzeugt, die mit einem Weichen Nerven vereinigt sich in den Brustschildknorpelmuskel, in die Schilddrüse, oder in den Zungenbeinschildknorpelmuskel und den Untern Schlundkopfschnürer verlieren; verläßt den Stamm, nachdem er, wiewohl selten, noch ein Paar Fäden von ihm erhalten hat; schreitet über die Untere Schilddrüsenarterie; nähert sich der Luftröhre; vereinigt sich mit Fäden, die aus dem Mittlern oder Untern Halsknoten, auch wohl dem zurücklaufenden Aste des Stimmnervens kommen; und verliert sich, mit andern Nerven vereinigt, in den Häuten der Schlüsselbeinarterie, des Gemeinschaftlichen Stammes der Rechten Schlüsselbeinarterie der Carotis und der Aorta.

Bisweilen lauft dieser Flache Herznerve hinter der Schlüsselbeinarterie mit Fäden des Stammes des Stimmnervens oder seines Zurücklaufenden Astes, oder des Untern Halsknotens zusammen, um sich hinter der Aorte, bisweilen ein Knötchen bildend, dem Geflechte über der Rechten Lungenarterie einzumischen[9], in welchem Falle ein anderer seine Stelle vertritt. — Bisweilen entspringt er gar nicht aus dem Obern Halsknoten, sondern aus dem Untern Halsknoten, oder

9) In diesem Falle nennt ihn **Wrisberg** den **Großen Herznerven**, Cardiacus magnus dexter Ganglio longitudinali instructus in seiner Sylloge pag. 59. oder in den Göttingschen Commentarien 1785.

aus dem Stimmnerven; bisweilen aus den Weichen Nerven und einem Faden des Kehlastes vom Stimmnerven.

Selten kommen aus dem Obern Halsknoten Fäden zum Schilddrüsengeflechte oder zum vorzüglichsten Herzgeflechte.

§. 319.

Der Stamm des Sympathischen Nervens steigt nun, mit obigen Flachen Herznerven und dem Stimmnerven zusammengeheftet, hinter der Carotis zum Fünften oder Siebenten Halswirbel hinab, bis er den Unteren Halsknoten bildet. Immer ist er stärker, als der Flache Herznerve; aber bald länger, bald kürzer, je nachdem der Obere Halsknoten tiefer absteigt, oder der Untere Knoten höher liegt. — Bisweilen spaltet er sich, um entweder die Untere Schilddrüsenarterie zwischen sich zu nehmen, oder zwey Knoten, einen Vordern und einen Hintern zu bilden, oder mit einem Stamm zum Untern Halsknoten, und mit dem andern zum Ersten Brustknoten zu gehen.

Unterwegs erhält er Fäden vom vereinigten Aste des Ersten und Zweiten Halsnervens, vom Dritten und Vierten Halsnerven (entweder vor oder nach Erzeugung des Zwerchmuskelnervens); seltner einen einfachen, gespaltenen, oder förmlich doppelten, oder mit einem Faden des Zwerchmuskelnervens vereinigten Zweig vom Fünften Halsnerven, der gewöhnlich erst im Untern Halsknoten zu ihm tritt; noch seltner, nur im Falle der Untere Halsknoten sehr tief liegt, einen Faden vom Sechsten Halsnerven.

Bisweilen erhält der Stamm unterwegs einen Faden vom Zwerchmuskelnerven oder vom Stimmnerven, oder selbst von einem Weichen Nerven. — Bisweilen geht keiner dieser Fäden zum Stamm, sondern erst zum Untern Halsknoten.

Selten giebt der Stamm unterwegs die Fäden an den flachen Herznerven (s. oben), oder einen Zweig an die Schilddrüse, von dem sich ein Faden mit dem Zurucklaufenden Äste des Stimmnervens vereinigt.

§. 320.

Allein zwischen dem Obern und Untern Halsknoten findet sich oft ein Mittlerer Halsknoten (G. cervicale medium, thyreoideum medium) mitten am Halse, in der Gegend des Sechsten Halswirbels, meist über, selten unter, oder vor der Untern Schilddrüsenarterie. Gewöhnlich ist er elliptisch, allemal kleiner, als der Obere Halsknoten, aber bald größer, bald kleiner, als der Untere. — Bisweilen ist er doppelt, so, daß er die Wirbelarterie zwischen sich nimmt, oder bisweilen ist der Stamm des Sympathischen Nervens so doppelt, daß der eine den Mittlern, der andere den Untern Halsknoten bildet; bisweilen aber fehlt er [1].

Dieser Mittlere Halsknoten erhält Fäden vom Dritten, Vierten, Fünften und selbst vom Sechsten Halsnerven [2]; bisweilen auch vom Zwerchmuskelnerven.

Er

1) Morgagni Adv. II. animad. 37. pag. 57. — Haller Elem. Phys. Tom. 4. pag. 257.

2) Haller pag. 413.

Er erzeugt, je größer er ist, desto mehrere Aeste; einen oder zwey zum Herzgeflechte, die auf der Lungenarterie mit dem Flachen Herznerven und dem Zurucklaufenden Nerven sich vereinigen, und zum Herzen, auch wohl zum Schlunde, gehen; auch wohl die Schilddrüsenarterie, Wirbelarterie, und selbst die Schlüsselbeinarterie umflechten; oder er bildet vier Zweige, die sich wieder vereinigen, und dem Großen Herznerven beymischen; doch giebt er keinen Zweig ans Herz, sondern nur an den Vordern Ribbenhalter und an die Schilddrüse.

§. 321.

Der Untere Halsknoten (G. cervicale inferius, ultimum thyreoideum oder Cardiacum) ist platt, länglichrundlich, oder eyförmig, dreyeckig, oder viereckig; bisweilen mit dem folgenden Ersten Brustknoten zusammenhängend, klein, selten sehr groß, doch bisweilen doppelt. Er liegt an der Wurzel des Queerfortsatzes des Siebenten, seltener des Sechsten Halswirbels in der Ausschweifung der Ersten oder der Zweyten Ribbe, bald vor, bald hinter, bald über, bald unter der Untern Schilddrüsenarterie, bald zum Theil von der Wirbelarterie bedeckt, bald mit dem Zweiten Brustknoten zusammenhängend.

Dieser Untere Halsknoten erhält ein Paar Fäden vom Vierten Halsnerven, einen vom Fünften Halsnerven, bisweilen auch vom Sechsten, seltener vom Siebenten, noch seltener vom Achten Halsnerven oder vom Ersten, ja selbst vom Zweiten Rückennerven, —

oder ein Fädchen vom Zwerchmuskelnerven [3], — oder einen Weichen Nerven aus dem Obern Halsknoten. — Ist er von mittlerer Größe, so gehen bloß die Fäden vom Vierten und Fünften Halsnerven zu ihm, und der Erste Brustknoten bekommt die übrigen Fäden vom Sechsten und Siebenten Halsnerven. — Ist er sehr klein, so erhält er keinen dieser Fäden.

Aus diesem Halsknoten entspringen nach vorne zu ein, zwey bis sechs Fäden, die mit dem Flachen Herznerven, dem Mittlern Halsknoten und Ersten Brustknoten, dem Zurucklaufenden Nerven und mit einigen Weichen Nerven sich vereinigen, und ein Geflechte bilden, aus welchem Fäden unter der Lungenarterie und zwischen den Herzohren, zum Herzen und zur Lunge kommen. — Entspringen nur einige Fäden aus selbigem, so gehen sie meistens zum Zurucklaufenden Nerven, zum Herzgeflechte, oder auch zum Flachen Herznerven, auch wohl zu einem Vereinigungsfaden des Mittlern Halsknotens, oder des Ersten Brustknotens, oder zum Absteigenden Aste des Zungenfleischnervens, und verbreiten sich außer dem Herzgeflechte bisweilen in die Ungenannte Arterie, in die Aorte, in den Herzbeutel und in die Luftröhre. — Bisweilen geht ein Ast aus dem Untern Halsknoten aufwärts in den Körper des Dritten, Vierten oder Fünften Halswirbels. — Sehr beständig ist der Ast, der sich um die Schlüsselarterie schlägt, an den Ersten Brustknoten geht, und gewöhnlich mit einem andern Aste aus dem Untern Halsknoten und einem Theile des Ersten Brustknotens um die

3) Andersch bey Haase Tab. I. 67.

Schlüsselbeinarterie eine Schlinge macht, die jedoch bisweilen vom Ersten Brustknoten oder vom tiefen Aste kommt, auch wohl doppelt oder dreyfach ist. — Ist der Untere Halsknoten sehr klein, so entspringt keiner dieser Aeste aus ihm.

§. 322.

Der Stamm des Sympathischen Nervens geht darauf hinter der Untern Schilddrüsenarterie und Wirbelarterie in der Tiefe aus dem Untern Halsknoten in den Ersten Brustknoten über; ist nach Verschiedenheit der Entfernung dieser Knoten von einander verschieden lang; giebt selten einen Faden zum Herzknoten oder Herzgeflechte. — Bildet der gespaltene Stamm des Sympathischen Nervens zwey Untere Halsknoten, so kommt nach ihrer Vereinigung und durch einen Zweig aus dem Hintern Knoten der Stamm. — Gemeiniglich ist der Stamm glatt; doch zeigt er bisweilen ein und anderes Knötchen (Ganglia lateralia oder posteriora). Ist ein solches Knötchen einfach, so erhält es bisweilen Fäden aus dem Sechsten Halsnerven, und giebt gegenseitig Fäden zum Herzgeflechte, zur Luftröhre und zum Zurucklaufenden Nerven. Ist es doppelt, so erhält und giebt eins davon bisweilen keinen Faden, sondern das andere allein erhält Fäden aus dem Fünften und Sechsten Halsnerven, und giebt Fäden an den Ersten und Zweiten Brustknoten, an den Kleinsten Ribbenhalter, und an die Schlingen des Untern Halsknotens. — Ist der Untere Halsknoten doppelt, so bekommt das Vordere Knötchen keinen Ast, sondern giebt 1) einen Ast zum höchsten Faden

eben dieses Untern Halsknotens, um mit ihm das Herzknötchen zu bilden; — 2) einen andern zum Hintern von den beiden Untern Halsknoten; — ferner zu einem Faden des Obern Halsknotens; — einen Ast zur Carotis und Ungenannten Arterie (Anonyma) und zum Ersten Brustknoten und zum Stimmnerven. Dieser Ast zieht endlich einen Faden aus dem Ersten Brustknoten an sich, und bildet den Flachen Herznerven, welcher Fäden an die Obere Hohlvene abgiebt, dagegen Fäden vom Zurucklaufenden Nerven bekommt, und an den Hauptherznerven geht, welcher vom Obern Halsknoten, vom Herzknoten und Ersten Brustknoten gebildet wird. Das Hintere Knötchen bekommt einen Faden vom Vordern Knötchen, und giebt Zweige zum Herzknötchen und Ersten Brustknoten.

§. 323.

Dieses nicht immer vorhandene Herzknötchen liegt vor oder hinter der Schlüsselbeinarterie in der Gegend des Siebenten Halswirbels oder Ersten Rückenwirbels; entsteht aus Fäden des Untern Halsknotens, des Flachen Herznervens und des Ersten Brustknotens, und giebt Fäden, welche, mit Fäden des Zurucklaufenden Nervens vereinigt, zum Ersten Brustknoten und zum Herzgeflechte [4] gehen.

4) Die sogenannten Herznerven oder vielmehr die Nerven der großen Blutgefäße am Herzen der rechten Seite finde ich genau und vortreflich beschrieben in dem Fragmente von Andersch Dissertation.

Bruststück des Sympathischen Nervens.

§. 324.

Der Erste Brustknoten (G. thoracicum primum oder cervicale infimum, Dorsale superius, oder Dorsale magnum oder primum) liegt auf dem Siebenten Halswirbel, oder auf der Ersten oder Zweiten Ribbe, ohnfern ihres Köpfchens; wird von der Wirbelarterie und Schlüsselbeinarterie zum Theil bedeckt, ist bald rund, bald oval, bald dreyeckig oder viereckig, bald cylindrisch, an Länge von vier bis zwölf Linien verschieden. — Ausser den schon erwähnten Fäden erhält er bisweilen Fäden vom Fünften, Sechsten, Siebenten und Achten Halsnerven, fast allemahl vom Ersten, auch wohl, wenns lang ist, vom Zweyten Rückennerven.

Aus ihm kommen a) einige Fäden zum Herzgeflechte, zur Ungenannten Arterie, Aorte und Basis des Herzens, deren einer bisweilen dick, röthlich und knotig ist; bisweilen giebt er Fäden in die Aeußere Haut der Rechten Lunge; b) andere Fäden umstricken die Wirbelarterie oder Schlüsselbeinarterie (s. oben); c) andere, wiewohl selten, Fäden gehen in den Vordern und den Kleinsten Ribbenhalter. Selten gehen Fäden von ihm in den Langen Halsmuskel.

§. 325.

Der Stamm des Sympathischen Nervens wird nur in der Brust etwas stärker, als am Halse; steigt auf der Wirbelsäule ohnfern der Ribbenköpfchen hinab; erhält vom Zweiten, Dritten bis Zwölften zwischen den Ribben liegenden Rückennerven unter verschiedenen, meist spitzen Winkeln, zu ihm absteigende Fäden,

die bisweilen einfach [5], dafür aber stark, bisweilen doppelt [6], ja dreyfach [7], aber dafür schwächer sind; und schwillt, wo diese Fäden zu ihm stoßen, in dem Zweiten, Dritten, Vierten, Fünften, Sechsten [8], Siebenten [9], Achten [1], Neunten [2], Zehnten [3], Eilften [4] und Zwölften Brustknoten an; doch so, daß zuweilen von eben den Rückennerven Fäden zu dem Stamme, der zwey Brustknoten verbindet, stoßen [5]. — Bisweilen ist der Stamm zwischen zwey Rückenknoten doppelt [6]; bisweilen ist er im Zwischenraume zweyer Rückenknoten sehr dünn, in dem gleich folgenden Zwischenraume aber wieder viel dicker.

§. 326.

Diese Rückenknoten sind sämmtlich platt, von sehr mannigfaltiger, meist spitziger oder eckiger Gestalt, und von eben so mannigfaltiger Größe, Lage, Verbindung und Anzahl.

Bisweilen liegen sie näher, bisweilen etwas weiter von den Ribbenköpfchen entfernt.

5) WALTER Rechts Tab. I. 56. Links Tab. III. 69. 82.
6) Ebend. Rechts Tab. I. 52. 53. Links Tab. III. 70. 71.
7) Ebend. Rechts Tab. I. 44. 45. 46. Links Tab. III. 72. 73. 74.
8) Ebend. Rechts Tab. I. 36. Links Tab. III. 41.
9) Ebend. Rechts Tab. I. 39. Links Tab. III. 42.
1) Ebend. Rechts Tab. I. 48. Links Tab. III. 43.
2) Ebend. Rechts Tab. I. 48. Links Tab. III. 44.
3) Ebend. Rechts Tab. I. 52. Links Tab. III. 45.
4) Ebend. Rechts Tab. I. 55. Links Tab. III. 46.
5) Ebend. Tab. I. 74.
6) Ebend. Tab. III. 55.

Bisweilen sind nur eilf vorhanden [7].

Bisweilen hat ein oder anderes das Ansehen, als wenn es anfinge, getheilt oder doppelt zu werden [8].

Sie erhalten bloß von den Rückennerven Fäden oder Wurzeln,

und erzeugen außer den Fäden, die sich in der Haut der Absteigenden Aorte verbreiten [9], oder mit Arterien in die Wirbel dringen [1], oder die Zwischenribbenarterien umstricken [2], oder, doch selten, zu einem Zwischenribbenmuskel [3] gehen, oder aus dem Dritten, Vierten und Fünften Knoten zum Schlunde und zum Schlundgeflechte des Stimmnervens [4] gelangen, hauptsächlich vom Sechsten Rückenknoten an bis zum Eilften die beiden Eingeweidnerven [5] (Splanch-

7) Eilf Brustknoten bey Walter, sowohl rechts als links Tab. I. und Tab. III.

8) Ebend. Tab. I. 52.

9) Ebend. Rechts Tab. I. 172. 173. 180. 201. 202. 204. bis 211. 219. 220. 235. Links Tab. III. 193. bis 197. 198. und 200. 201. bis 204. 206. bis 208.

1) Ebend. Tab. I. 171. 195. bis 198.

2) Ebend. Rechts Tab. I. 198. Links Tab. III. 192. desgl. 198. 199. 212. 213. 214.

3) Ebend. Tab. I. 58.

4) Wrisberg de Nervis Viſcerum abdominalium §. 18.

5) H. H. Wrisberg, ein so subtiler Zergliederer erwähnt am angezeigten Orte zweyer feinen Aestchen, die er aus dem Stamme des Sympathischen Nervens zwischen den beiden Splanchnischen oder Eingeweidnerven (oder aus dem Eilften Brustknoten) zum Saugaderhauptstamme (Ductus thoracicus) kommen sah, welche aber Walter nie sah. S. seine Vorrede.

nicos, s. unten), so wie vom Zehnten und Eilften Rückenknoten der Obere Hintere Nierennerve (Nervus renalis posterior superior) kommt.

Bauchstück des Sympathischen Nervens.

§. 327.

Die Fortsetzung des Stammes des Sympathischen Nervens, oder der Faden zwischen dem Zwölften Brustknoten und dem Ersten Lendenknoten, tritt darauf zwischen den Fasern des Aeußern Zipfels, oder zwischen dem Aeußern Zipfel und der über dem Runden Lendenmuskel liegenden Portion des Zwerchmuskels in den Unterleib [6];

steigt nun seitwärts auf den Körpern der Lendenwirbel hinab, und hängt hin und wieder durch Communicationsfäden [7] mit dem der andern Seite zusammen;

erhält von jedem der fünf Lendennerven zwey [8] starke, oder drey bis fünf [9] schwächere Fäden,

welche zwar mehrentheils, wo sie auf ihn stoßen, einen Lendenknoten bilden, doch auch hin und wieder zum Stamme tretten, ohne eben einen Knoten zu verursachen.

6) Haller in seiner Abbildung des Zwerchmuskels in den Iconibus Tab. N. N. — In dem Nachstich in den operibus minoribus stehen diese Buchstaben ganz falsch, so daß sie zur Erklärung der Tafeln nicht passen.

7) Walter Tab. I. 347. und die Fortsetzung auf der Tab. II. und III. Tab. I. fig. 2. 351. Tab. III. 351.

8) Ebend. Tab. I. 149. 150.

9) Ebend. 65. 79. 80. 81. 97. Tab. III. 383. bis 388.

Dieser Lendenknoten (ganglia lumbalia oder lumbaria) sind gewöhnlich fünf [1]. Ihre Gestalt, Größe, Lage, Verbindung und Anzahl ist, so wie die Anzahl der Wurzeln, aus denen sie zusammengesetzt werden, und die Zahl der Fäden, die von ihnen abgeschickt werden, oder die Anzahl ihrer Wurzeln und Aeste, sehr verschieden. — Meist sind sie länglich, eckig oder sternförmig, insgesammt aber platt. — Meist ist das Erste das kleinste, das Fünfte das größte. — Bald liegen sie mehr nach innen, bald etwas mehr nach aussen auf den Körpern der Lendenwirbel; doch allemahl die vier Obersten Knoten von den Nerven, aus denen sie entspringen, weiter entfernt, als die Brustknoten von den Rückennerven, oder die Kreuzbeinknoten von den Kreuzbeinnerven, vermuthlich, um bey der Bewegung der Wirbelsäule, die in den Lenden am stärksten ist, nicht zu leiden. — Bisweilen sind nur vier, oder drey, oder zwey auf einer Seite; bisweilen fließen zwey in einen längern zusammen.

Der Stamm zwischen je zwey Lendenknoten ist bisweilen gespalten oder doppelt [2], oder fünffadig [3], bisweilen in einem Zwischenraume viel dünner, als im nächstfolgenden [4].

1) Walter die fünf Rechten Tab. I. 61. 78. 98. 116. 148. Die vier Linken Tab. III. 47. 48. 49. 50. weil das dritte fehlt.

2) Ebend. Tab. I. zwischen 130. und 148. Tab. III. zwischen 359. und 371.

3) Ebend. Tab. III. 61. bis 65.

4) Ebend. Tab. III. 59. verglichen mit 60.

Aus den Lendenknoten, oder aus dem Stamme zwischen den Lendenknoten, oder aus dem Stamme zwischen dem Letzten Brustknoten und Ersten Lendenknoten, oder zwischen dem Letzten Lendenknoten und Ersten Kreuzbeinknoten entspringen Fäden für die Aorte [5], für die Lendenarterien [6], für die Hypogastrische Arterie [7] und für die Bänder der Wirbel [8]; ferner der Hintere Untere Nierennerve (N. renalis posterior inferior); ein Faden zum Communicationsnerven zwischen einem Nierennerven und Saamennerven; [9] Fäden, die mit einander zusammenstoßen, und ein Paar hinzu kommende Nebenlendenknötchen [1] (ganglia lumbaria accessoria) bilden, aus welchen Fädchen zur Aorte und Lendenarterie [2], und zum Hypogastrischen Geflechte [3] gehen.

Bisweilen erzeugt ein Lendenknoten, z. B. der Vierte, gar keinen Zweig [4].

5) Walter Rechts Tab. I. 305. Links Tab. III. 367. 372. 373.
6) Ebend. 319. 325. Tab. III. 366. 375.
7) Ebend. Tab. I. 357. Tab. III. 323. 391. 392. 393.
8) Ebend. Tab. I. 68. 123. Scheinen doch hauptsächlich den Arterien der Wirbel anzugehören.
9) Ebend. Tab. I. 297. bis 300.
1) Ebend. Tab. I. 316. 317.
2) Ebend. Tab. I. 319. 320.
3) Ebend. Tab. I. 322. 324. 328. 330. 333. 334. Tab. II. dieselben Zahlen.
4) Ebend. Tab. I. 116.

Beckenstück des Sympathischen Nervens.

§. 328.

Der Stamm des Sympathischen Nervens steigt nun auf dem Kreuzbein hinab; und indem er bald darauf sehr fein wird, fängt er dem andern schnell sich zu nähern an; bis der Rechte mit dem Linken auf dem Ersten oder Zweiten Steisbein in das Gemeinschaftliche Steisknötchen unter einem spitzen Winkel vereinigt sich endigt [5],

Er erhält entweder ein Paar dicke [6], oder mehrere dünne Fäden von allen Kreuzbeinnerven, und schwillt gewöhnlich an den Stellen, wo sie zu ihm tretten, in die Kreuzbeinknötchen an; doch tretten auch wohl Fädchen von den Kreuzbeinnerven zum Stamme, ohne ein Knötchen zu bilden [7].

Dieser Kreuzbeinknötchen (Ganglia sacralia) [8] sind gewöhnlich Fünf; bisweilen vier oder Sechs. Das Erste pflegt das größte, das Fünfte das kleinste zu seyn. Ihre Gestalt, Größe, Lage und Verbindung ist so, wie die Anzahl ihrer Wurzeln und Aeste verschieden.

Der sogenannte Stamm ist auf dem Kreuzbein bisweilen zwischen zwey Knoten doppelt [9], dreyfach [1],

5) Unvergleichlich von WALTER Tab. I. fig. 2. dargestellt.

6) WALTER Tab. I. fig. 2. 156. 159.

7) Ebend. 165. bis 168.

8) Ebend. die fünf Rechten 155. 157. 38. 42. 57. die vier Linken 1. 12. 17. 24. denn das fünfte fehlt.

9) Ebend. Tab. I. fig. 2. 165. 166. desgl. 43. 44.

1) Ebend. 13. 11.

oder vierfach [2], bisweilen knotig; bisweilen schon zwischen dem letzten Lendenknoten und Ersten Kreuzbeinknoten außerordentlich fein.

Aus den Kreuzbeinknoten und aus dem Stamme des Sympathischen Nervens kommen Fäden, die sich auf dem Kreuzbein theils mit einander [3], theils mit denen von der andern Seite [4] vereinigen und verflechten, und die Hypogastrische Arterie umschlingen [5]; ferner Fäden zum Mastdarme [6] und zum kleinen Untern Beckenband (Spinoso-sacrum).

Aus dem Steisknötchen [7] endlich kommen vier Fädchen, deren drey im kleinern Untern Beckenbande verschwinden [8], der vierte sich ins Ende des Mastdarms [9] verbreitet.

Eingeweidnerve.

Splanchnicus.

§. 329.

Der aus den in spitzen Winkeln zusammenstoßenden Fäden des Sechsten, Siebenten und Achten [1]; oder des Sechsten, Siebenten, Achten und Neun-

2) WALTER 151. bis 154.
3) Ebend. 370.
4) Ebend. 352. bis 369. ferner 41. 47. 59.
5) Ebend. Tab. I. fig. 1. 352. 353. 354. fig. 2. 14.
6) Ebend. Tab. I. fig. 1. 365.
Tab. I. fig. 2. 10. 366.
7) Ebend. Tab. I. fig. 2. 64.
8) Ebend. 65. 66. 68.
9) Ebend. 67. 69. 70.
1) Ebend. Tab. I. 174. bis 176. stellt den Rechten vor.

ten [2]; oder des Fünften bis Eilften; oder des Siebenten bis Eilften; oder des Achten bis Eilften; oder des Fünften, Sechsten, Siebenten und Achten; oder des Fünften, Sechsten und Achten; oder des Sechsten, Siebenten und Neunten; oder des Sechsten und Achten; oder des Siebenten und Achten; oder des Sechsten, Siebenten, Achten, Neunten und Zehnten Brustknotens, oder aus dem ganzen Sympathischen Nerven vor dem Sechsten Brustknoten [3] gebildete Haupteingeweidnerve steigt nach innen zu auf der Wirbelsäule einige Zolle lang hinab, ohne einen Faden abzugeben oder zu erhalten, außer etwa einen von seiner Ersten Wurzel zur Aorte [4]; scheint fast stärker, als der Stamm des Sympathischen Nervens, und tritt, indem er sich in mehrere Aeste spaltet, deren einer sich mit einem Aste des Nebeneingeweidnervens vereinigt [5], zwischen dem Aeußern und Mittlern, oder zwischen dem Mittlern und Innern, oder zwischen dem Innern und Aeußern Zipfel des Zwerchmuskels, bisweilen zugleich mit dem Stamme des Sympathischen Nervens oder der Ungenannten Vene, oder der Aorte in den Unterleib; zieht auch wohl seine Fäden wieder zusammen [6], und verliert sich in einen der größten Cöliacischen Knoten [7].

2) WALTER Tab. III. 215. bis 221. stellt den Linken vor.
3) HALLER de C. H. Fabr. Tom. 8. pag. 418.
4) WALTER Tab. I. 180.
5) Ebend. Tab. I. 216.
6) Ebend. Tab. III.
7) Ebend. Tab. II. 117. 191. bis 194.

§. 330.

Der auf gleiche Art aus dem Neunten und Zehnten, auch wohl Eilften oder Zwölften Brustknoten gebildete Kleinere oder Nebeneingeweidnerve [8] nimmt denselben Weg, nur daß er gewöhnlich nach außen zu unter ihm liegt, und, wie gesagt, durch einen Ast sich mit ihm vereinigt; tritt darauf durch den gleichen Schlitz des Zwerchmuskels in den Unterleib; und verliert sich theils in einen der Cöliacischen Knoten, theils in ein Nierenknötchen, indem seine Aeste die Arterie der Nebenniere umschlingen [9].

Die Einrichtung bey Bildung des Eingeweidnervens ist übrigens so, daß, wenn zwey Wurzeln aus einem Zwischenribbennerven kommen, die Obere und Hintere von diesen gänzlich zur Bildung des Knotens und zur Fortsetzung des Stamms des Sympathischen Nervens, die Untere und Vordere hingegen fast ganz für den Splanchnischen Nerven verwendet wird [1].

Bisweilen findet sich noch ein Oberer Eingeweidnerve, welcher aus dem Herzgeflechte entspringt, Fäden aus dem Stamme oder Zurucklauffenden Aste des Stimmnervens und aus dem Untersten Halsknoten erhält, vor dem Schlunde links an der Aorte in die Brust hinabsteigt, neue Fäden so lange vom Sym-

8) Ebend. Rechts Tab. I. 212. bis 217. Links Tab. III. 230. bis 235.

9) Ebend. Tab. II. 215. 216.

1) Vortrefflich bey SCARPA Ann. anat. Libr. I. Tab. II. fig. 1.

pathischen Nerven erhält, bis der Haupteingeweid=nerve abgeht, einen Zweig an den Schlund schickt, und sich entweder an den Stimmnerven, in die Brust, oder ins Cöliacische Geflechte, oder ins Untere Magengeflechte begiebt, indem er bald mit dem Haupteingeweidnerven, bald durch ein besonderes Loch des Zwerchmuskels tritt [2].

Cöliacisches Nervengeflechte, Ober= oder Bauchgeflechte.

§. 331.

Die vorne und zur Seite der Cöliacischen Arterie zusammenkommenden Zwerchmuskelnerven, Stimmnerven, Eingeweidenerven, denen sich zuweilen ein Paar Fäden aus dem Untersten Brustknoten [3], und links der Hintere Nierennerve [4] einmischen, bilden rechterseits und [5] linkerseits [6] mehrere an Zahl, Größe, Gestalt, Lage und Verbindung sehr abwechselnde Knoten, welche theils durch feinere und grö=

2) Diese Beschreibung ist aus Wrisbergs Abhandlung in den Göttingschen Commentarien für 1780. genommen. Aus dem Fehlen dieses Nervens, sagt er, lasse sich erklären, warum das Herz nicht bey allen Menschen auf gleiche Weise bey Krankheiten des Unterleibes leidet.

3) Walter Links aus dem zehnten und eilften Brustknoten. Tab. III. 209. und 236.

4) Ebend. Tab. III. 239.

5) Ebend. Tab. II. 1. bis 11. rechterseits eilf.

6) Ebend. Tab. III. 244. bis 253. ferner 257. 258. linkerseits zwölf.

dere Nerven zusammenhängen, theils in einander fließen, und als ein schwer mit Worten zu schildern=des knotiges Gewebe, den Stamm dieser Arterie um=stricken.

Einige dieser Cöliacischen Knoten (Ganglia Coeliaca. Ganglion semilunare oder solare, abdominale, splanchnicum oder transversale. Cerebrum abdominale) haben mehrere Linien, andere kaum eine Linie im Durchmesser; sind insgesammt platt, röthlich und von sehr unregelmäßigem Umfange; auch ist meist ein und anderer löcherig oder durchbrochen; bisweilen ist jedoch diese ganze Stelle etwas mehr geflechtartig [7].

Aus diesem Gewebe oder den Cöliacischen Knoten gehen mit den Aesten der Cöliacischen Arterie Nerven zum Zwerchmuskel [8], ferner fast zu oberst Nerven zur Nebenniere [9], die für einen so kleinen Theil ziemlich stark sind; ferner mit der obern Magenkranzarterie (coronaria) Nerven zum Magen [1], welche in dem klei=

7) Verschiedene Varietäten schildert meisterhaft Wrisberg de Nervis abdominalibus in den Göttingischen Commentarien 1780.

8) Walter Tab. III. 268. 270. 273. 275. bis 278. 284.

9) Ebend. Rechts vier Tab. II. 13. bis 16. Links sechs, nämlich fünf aus den Cöliacischen Knoten, Tab. III. 262. bis 266. der sechste aus dem Ganglio phrenico hepatico, der vor dem obern Magenmunde liegt, Tab. III. 260. 261.

1) Ebend. Tab. III. 274. und Tab. IV. 274. 279. bis 283. ferner 90. 91. 92. 94. 95.

kleinen Magenbogen ein Geflechte (Plexus gastricus)[2] bilden; ferner mit der Leberarterie als Vorderes, besser Linkes Lebergeflechte [3], und mit der Pfortader als Hinteres, besser Rechtes Lebergeflechte [4] zur Leber. Diese Lebernerven [5] bilden um die Arterien ein starkes Netz, welches unbeständige Knoten [6] zeigt. Das Rechte Lebergeflechte schickt aufwärts zur Leber, zum Gemeinschaftlichen Gallengang [7], an den Lebergallengang [8], an den Blasengallengang [9], und an die Gallenblase [1], abwärts zum Magen [2], Zwölffingerdarm [3] und Pancreas [4] Fäden, und mit der Rechten [5] Magen- und Gekrösarterie (Gastroepiploica dextra) Nerven zum Großen Bogen des Magens, und zum Großen Netze [6], ohne besondere Knötchen zu bilden, und am Netze, ohne anderswo, als dicht an den Ar-

2) Walter Tab. IV. 102. bis 108.
3) Ebend. Tab. IV. ♃. 183. bis 188.
4) Ebend. Tab. IV. ☿. ☿. 169. bis 182.
5) Den Ursprung der Lebernerven aus den Knoten. Walter Tab. II. 55. bis 87. Ihren Fortgang Tab. III. 55. 56. 57.
6) Ebend. Tab. IV. 183. bis 188.
7) Ebend. Tab. IV. 155.
8) Ebend. Tab. IV. 167. 168.
9) Ebend. Tab. IV. 156. bis 159.
1) Ebend. Tab. IV. 160. bis 166.
2) Ebend. Tab. IV. 131. bis 145.
3) Ebend. Tab. IV. 117. bis 124. 130.
4) Ebend. Tab. IV. 125. bis 128. oder die rechten pancreatischen Nerven.
5) Ebend. Tab. IV. 152. bis 154.
6) Ebend. Tab. IV. 147. bis 151.

terien zu bleiben; ferner mit den Zweigen der Milzarterie theils die Rechten [7], Mittlern [8] und Linken [9] Pancreatischen Nerven, theils mit der linken Untern Kranzarterie [1] und den Kurzen Arterien [2] die Linken Magennerven, theils die Milznerven [3] ab; nur am Anfange der Milzarterie findet man dieses Milzgeflechte (Plexus linealis oder splenicus) mit Knötchen [4] untermischt.

Oberes Gekrösgeflechte.

Plexus mesentericus superior.

§. 332.

Das Obere Gekrösgeflechte [5] ist gleichsam eine über die Obere Gekrösarterie sich erstreckende Fortsetzung des vorigen Cöliacischen Geflechtes, indem es fast aus allen Cöliacischen Knoten Wurzeln bekommt, und sich mit seinen Fäden längst der Aeste dieser Arterie in einen Theil der Bauchspeicheldrüse (Pancreas), in den ganzen Dünnen Darm, ins Rechte und ins Queerstück des Dicken Darms verbreitet; auch in Zusammenhang mit dem Untern Gekrösgeflechte geräth.

7) Walter Tab. III. 294. bis 299.
8) Ebend. Tab. IV. 114. bis 116.
9) Ebend. Tab. III. 214.
1) Ebend. Tab. III. 315. bis 320.
2) Ebend. Tab. III. 338. bis 341.
3) Ebend. Tab. III. 321. 325. bis 337.
4) Ebend. Tab. III. ♀.
5) Den Ursprung dieses Geflechtes sieh bey Walter Tab. II. W. Q. und Tab. III. W.

Rechtes und Linkes Nierengeflechte.
Plexus renalis.

§. 333.

Eben dieses Cöliacische Geflechte [6] und Obere Gekrösgeflechte [7] hilft, indem es mit seinen Fäden auf der Aorte hinabsteigt, und die Nierenarterien umstrickt, das knotige Rechte und Linke Nierengeflechte bilden. Um die Rechte Nierenarterie pflegen bis vier [8], um die Linke bis sieben [9] Knötchen zu liegen, welche sich theils untereinander, theils durch queer über die Aorte laufende Fäden [1] mit denen von der andern Seite und mit beiden aus dem Zehnten und Eilften (oder auch andern) Brustknoten entstandenen, unter dem äußern Zipfel des Zwerchmuskels durchgehenden Obern [2] und Untern [3] Hintern Nierennerven vereinigen. Diesem Nierengeflechte pflegen sich auch Fäden des Splanchnischen Nervens ein-

6) Den Zusammenhang des Cöliacischen Geflechtes mit dem Nierengeflechte sieh Walter. Rechts Tab. II. zwey Fäden zwischen 262. und 240. desgl. 264. und 88. 89. Links Tab. III. 239. 106. bis 109.

7) Den Zusammenhang des Obern Gekrösgeflechtes mit den Nierengeflechten sieh Walter. Rechts Tab. II. 90. 91. Links Tab. II. 95.

8) Walter von hinten Tab. I. 252. bis 255. von vorne Tab. II. 252. bis 255.

9) Ebend. Tab. III. 95. 104. 105. 342. 343. 344. 352.

1) Ebend. Tab. II. und III. 96. 110.

2) Ebend. Tab. II. und III. 239.

3) Ebend. Rechts Tab. I. und II. 242. 244. Links Tab. III. 237.

zumischen. Die aus diesen Nierenknoten kommenden Nerven gehen ferner, dicht auf die Nierenarterien geheftet, und mit selbigen sich verzweigend in die Nieren, und lassen sich einigermaßen in Vordere und Hintere Nierennerven theilen.

Oberer und Unterer Innerer Schaamnerve oder Schaamgeflechte.

Pl. spermaticus.

§. 334.

Aus dem Nierengeflechte oder aus den Nierenknoten entspringt der Obere Innere Schaamnerve [4], welcher unterwegs die Obern Nerven des Harnleiters abgiebt [5], mit dem Untern Saamennerven durch einen Faden sich vereinigt, und im weiblichen Körper mit der Saamenarterie in den Eyerstock und Uterus sich verbreitet.

Tiefer unten auf der Aorte finden sich rechts [6] und links [7] ein Paar oder mehrere Saamennervenknoten (Ganglia spermatica), welche sowohl untereinander [8], als mit denen von der andern Seite [9], dem Nierengeflechte [1], dem Obern Gekrösgeflechte [2],

4) Walter Tab. I. 275.
5) Ebend. Tab. I. 281. 282.
6) Ebend. Tab. I. und II. 293. 293. zwey Rechte.
7) Ebend. Tab. I. 306. Tab. II. 125. 126. 140. drey Linke.
8) Ebend. Rechts Tab. II. 308. 309. Links Tab. II. 153. 155. 156. 157.
9) Ebend. Tab. I. 306. Tab. II. 125. 126. 140.
1) Ebend. Tab. I. und II. 294. 295. 296.
2) Ebend. Rechts Tab. I. 297. 298. 300. 301. Links Tab. II. 133. 134. 141. bis 144. Tab. III. 151. 152.

dem Untern Gekrösgeflechte [3], und dem Hypogastrischen Geflechte [4] geflechtartig zusammenhängen, den Untern Innern Schaamnerven [5] erzeugen, mit ihren Fäden die Saamenarterie umschlingen, und sich im Uterus verbreiten [6].

Unteres Gekrösgeflechte [7].

Plexus mesentericus inferior, oder Mesocolicus, oder Mesentericus medius.

§. 335.

Das Untere Darmgeflechte entsteht aus Fäden der Lendenknoten, des Sympathischen Nervens, welchem sich aus dem Cöliacischen Geflechte und dem Obern Darmgeflechte [8], ferner aus den Nierengeflechten und Saamengeflechten kommende, und auf der Aorte absteigende Wurzeln einmischen.

Seine Fäden [9] umstricken die Aeste und Zweige der Untern Gekrösarterie; verbreiten sich mit ihnen in den Linken Grimmdarm und Mastdarm, und verbinden sich auch mit dem folgenden Beckengeflechte.

3) WALTER Tab. I. 307. 311. bis 314. Tab. II. 167. 168. bis 174.

4) Ebend. Tab. I. und II. 310.

5) Ebend. Tab. I. 305.

6) Haller will Fäden dieses Geflechts zum Zwölffingerdarm gehen gesehen haben, de C. H. Fabrica Tom. 8. pag. 425.

7) WALTER Tab. II. DD.

8) Ebend. Tab. II. 277. bis 280.

9) Ebend. Tab. II. 198. bis 276.

Beckengeflechte[1].

Plexus hypogastricus oder Mesentericus infimus.

§. 336.

Dieses Geflechte erhält außer Fäden vom Stamme des Sympathischen Nervens[2], noch andere Fäden aus dem Dritten Lendenknoten[3], aus den hinzukommenden oder Nebenlendenknoten[4], aus den Saamenknoten[5], viele Fäden vom Dritten[6], wenigere vom Vierten[7] Kreuzbeinnerven; besteht gleichsam aus ein Paar knotigen[8] und ein Paar netzförmigen[9] Geflechten; und umschlingt eine Lendenarterie[1], den untersten Theil der Aorte, die Gemeinschaftliche Darmbeinarterie (Jliaca)[2], die Schenkelarterie[3], und die Beckenarterie[4] (hypogastrica) mit ihren Zweigen. Aus ihm kommen ferner Nerven zum untersten Theile

1) WALTER Tab. I. Σ. Ω. Ψ. Φ. ☿.
2) Ebend. Tab. I. 329.
3) Ebend. Tab. I. 337. 338. 339.
4) Aus dem Ganglio accessorio lumbali primo. WALTER Tab. II. 322. aus dem secundo Tab. II. 328.
5) Ebend. Tab. II. 168. bis 179.
6) Ebend. Zehn Fäden aus dem dritten Kreuzbeinnerven Tab. I. 405. bis 409. 411. 412. 416. 417. 418.
7) Ebend. Tab. I. 423.
8) Ebend. Tab. I. Σ. Ω.
9) Ebend. Tab. I. Φ. Ψ.
1) Ebend. Tab. I. und II. 323.
2) Ebend. Tab. I. 340. 341.
3) Ebend. Tab. I. und II. 342.
4) Ebend. Tab. I. und II. 343.

des linken Grimmdarms [5], zum Mastdarme [6], zu den Harnleitern [7], zur Harnblase [8], zur Scheide [9], und zum Uterus [1].

Nutzen des Sympathischen Nervens.

§. 337.

Beym allgemeinen Ueberblick nach der genauesten Untersuchung scheint der Sympathische Nerve fast bloß den Blutgefäßen, vorzüglich den Arterien, anzugehören, indem er mit seinen Fädchen und Knötchen sowohl im Kopfe, als im Halse, in der Brust, im Unterleibe und Becken an die Arterien eilt, um solche mit sehr sichtlichen Netzen zu umstricken [2]; doch erhal-

5) Walter Tab. II. 183. bis 187.

6) Ebend. Tab. I. 411. = 420. 424. ☿. 461. Tab. II. 183. bis 187.

7) Ebend. Tab. I. 462. 463. 464. Tab. II. 188.

8) Ebend. Tab. I. 438. 444. 445. 451. bis 454.

9) Ebend. Tab. I. 425. 426. 428. bis 437. 441. 442. 447. 450.

1) Ebend. Tab. I. 455. bis 460.

2) Unvergleichlich bestättigt dies eine Ansicht der vortrefflichen Walterschen Tafeln. Auch bestättigen dieses Beobachtungen anderer Schriftsteller, z. B. Haller de Corporis Humani Fabrica Tom. 8. pag. 423. sagt dasselbe von den Fäden des Obern Gekrösgeflechtes. Andersch's und Neubauer's sogenannte Herznerven bleiben doch nur großentheils in den grossen Gefäßen am Herzen, oder, scheint auch das Herz einen besondern Nerven zu erhalten, so fügt sich doch solcher bald zu einem Aste der Kranzarterien des Her-

ten die Aeste der Arterien verhältnißmäßig reichlichere Nerven, als die Stämme der Arterien [3], vermuthlich weil die Stämme der Nervenenergie weniger nöthig haben, da auf sie die Kraft des Herzens hinlänglich wirken kann. Man findet daher auch nur sehr wenige, und meist nur sehr feine Aeste von ihm für sich, ohne dicht an einer Arterie zu liegen, in die Substanz eines Theils dringen; und selbst diese sieht man bey weiterer Verfolgung bald darauf sich dennoch an Arterien begeben. Auch scheint dieses der Verstand zu lehren, indem die Arterien, wenn sie vom Hirne abhängig seyn sollten, Nerven erhalten müssen, die eben so wenig, wie das Herz, oder andere Muskeln, im gesunden Zustande während der Wirkung, so sehr

zens. Auch sah Neubauer nie diese Herznerven (eigentlich Gefäßnerven) aus dem Stamme, sondern allemal aus den Knoten des Sympathischen Nervens kommen. Auch sagt Walter ausdrücklich in der Erklärung seiner Tafeln S. 14. Prope vero notandum est, quod Plexus gastricus, hepaticus et lienalis tenacissime arteriis adhaereant, et non, nisi summo studio et providentia, et patientia, praeparari possint.

Desgleichen Seite 17. Omnes Nervi omentales ne minutissimum succulum ad omentum stricte sic dictum spargunt, sed omnes in tunica arteriarum omentalium evanescunt. — Ich bin gewiß, daß andere dieses Resultat meiner mühsamen Untersuchungen bestättigen werden.

3) Eine wichtige Bemerkung von Wrisberg de Nervis arterias venasque comitantibus, Goettingae 1786.

auch selbige von Nerven abhängt, eine Empfindung verursachen.

§. 338.

Die Zweige und Fäden des Sympathischen Nervens erregen daher auch nur alsdann Empfindung und Schmerzen, wenn sie zu sehr gedehnt oder zu sehr gepreßt werden.

Ohne Zweifel müssen die Fäden des Sympathischen Nervens im Knochenkanale der Carotis beym Andrang des Bluts gedrückt werden.

Nach Durchschneidung des Sympathischen Nervens am Halse ward das Lichtloch zusammengezogen und das Auge matt [4] oder es verdarb [5].

Aus seinem Faden vom oder zum fünften Hirnnerven erklärt man die Erweiterung des Lichtloches, den Kitzel in der Nase und das Zähnknirrschen; und aus dem Zusammenhang mit dem Herznerven den aussetzenden Puls bey Würmern in den Därmen.

Aus seiner Verbindung mit dem Zwerchmuskelnerven das Niesen nach einem Kitzel der Nase.

Aus der Verbindung der Augennerven und des Zwerchmuskelnervens das Niesen vom Blicken in die Sonne.

Aus seinem Zusammenhange mit dem Stimmnerven, warum Schluchzen nach dem Niesen aufhört, —

4) Petit Memoires de l'Academie des sciences 1727.

5) Arnemann Versuch 106.

warum Husten Brechen, und Brechen umgekehrt Husten macht, — oder wie Husten aus Unreinigkeiten im Magen entstehen kann.

Aus dem Zusammenhang mit dem Stimmnerven, mit dem Fünften Nerven und mit den Rückenmarksnerven, und aus seiner Endigung im Mastdarm die rauhe Stimme oder Stummheit, Blindheit, Lähmung der Gliedmaßen, das Einkriechen des Mastdarms, und die Zuckungen des ganzen Körpers bey der Bleycolik, oder bey symptomatischen Epilepsien von kränklichem Stoffe im Unterleibe.

Das Brechen und Purgiren bey der Cholera oder nach dem Kitzeln des Rachens.

Das Brechen und Schluchzen bey der Colik, Leberentzündung, beym Reiz von Gallensteinen oder Milzentzündungen.

Aus dem Zusammenhang der Nierennerven mit dem Stamme des Sympathischen Nervens, mit dem Eingeweidnerven und dem Stimmnerven die Schmerzen in den Lendennerven, das Aufziehen der Hoden, und den Krampf in den Füßen, die Uebelkeit und das Brechen bey Nierensteinen oder Nierenentzündungen, welches beym Stein in der Harnblase nicht der Fall ist, weil solche ihre Nerven nicht vom Eingeweidnerven, sondern vom Stamme des Sympathischen Nervens bekommt.

Die Harnverhaltung und das Brechen von krampfhafter Einklemmung eines Bruches.

Vom Zusammenhange mit dem Ischiadischen Nerven die Colik nach Verkältung der Füße; und daß Stuhlzwang und Harnstrenge meist vereinigt sind.

Aus der Verbindung mit den Schenkelnerven die Lähmung der Untern Gliedmaßen in der Bleycolik, die sich vorzüglich in den Theilen zeigt, welcher dieser Nerve versorgt.

Aus dem Zusammenhange seiner Fäden unter sich die Uebelkeit und das Brechen bey der Schwangerschaft, Geburt, beym Steinschnitt, bey Bruchoperationen, u. s. w.

Die Schnürungen im Halse, das Brechen und die Zuckungen bey unterdrücktem Monathlichen.

Desgleichen das Schnüren im Halse und die übrigen Zufälle bey hypochondrischen und hysterischen Personen.

Die Symptomen der Wasserscheue [6].

Die Zuckungen des ganzen Körpers beym Gebähren.

Den Nutzen der Blasenpflaster im Nacken beym Krampfhusten, oder zwischen den Schulterblättern beym Schluchzen.

Den Nutzen der Blasenpflaster bey Darmentzündung aus der Verbindung des Sympathischen Nervens mit den Unterleibsnerven.

Aus dem Zusammenhange mit den Nasennerven, warum flüchtige reizende Gerüche aus Ohnmachten

6) Coopmanns §. 293.

erwecken, und andere giftige Gerüche gegenseitig wirken. — Hebung der Gelbsucht durch Opium (wenn sie nämlich vom Krampf des Lebergeflechtes kommt. —

Das sardonische Lachen scheint doch mehr eine Zuruckwirkung des Hirns auf den Gesichtsnerven, als Folge einer Rührung durch den Zwerchmuskelnerven bey einer Entzündung zu seyn.

Das Zittern des Herzens beym Zorne erklärt man vom Zusammenhange des Sympathischen Nervens mit dem Stimmnerven.

Verbesserungen und Druckfehler.

Seite 4 Zeile 8 lies Ja statt In

— 5 — 2 l. Naht.

— 10 — 16 l. zweifelt.

— 16 — 3 von unten l. den vierten Theil st. ein Viertel.

— 17 — 23 l. Oxford.

— — — 6 von unten l. das Gewicht.

— 18 — 1 l. Eigenthümliche.

— — — 4 von unten l. Pozz für $\frac{1}{156}$ Arlet $\frac{1}{82}$.

— 22 — 18 l. Fläche.

— 26 — lezte setz zu: dargestellt.

— 28 — 10 von unten l. Leeuwenhoeck.

— — — 2 von unten l. Malfighi.

— 32 — 2 l. oder.

— 34 — 8 l. Markkügelchen.

— 35 — 11 l. kolbigen.

— 45 — 14 streich aus: der.

— — — 17 l. wohl nicht mehr das Daseyn von Saugadern.

— 48 — 18 l. werden,

— 49 — 3 l. Gallertartiges.

— 60 — 5 l. auf der Vordern Fläche, welche merklicher, als die Hintere, gewölbt ist, eine Menge.

— 64 — 8 l. Hooc.

— 76 — 2 von unten l. Epilepsia.

— 80 — 23 l. Verletzungen st. Veränderungen.

— — — 7 von unt. l. Zuruckwirkung eines.

— 86 — 4 von unt. l. Meckel.

— — — 20. l. Thatsache.

— 88 — 5 l. das dicke Mark.

— 93 — 12 l. nicht, gerade.

— 95 — 5 l. Aetzmittel.

— 98 — 6 l. empfindungslos.

— 100 — 11 l. beengt.

— 102 — 5 von unt. l. noch st. nach.

— 103 — 2 von unt. l. als zur.

— 104 — 11 l. Muskeln, Gefäßen.

— 105 — 7 l. Kopfe, oder zwischen dem Rückenmark, und

— 106 — 20 l. Rückennerven.

— — — 4 von unt. streich aus: mehr.

— 108 — 4 l. liegt st. entspringt.

— 115 — 6 l. Körper.

— 120 — 15 l. Augapfelhaut dringt.

S. 123 Z. 2. von unt. l. Rougemont.
— 126 — 6 von unt. l. Nerve.
— 127 — 12 l. der st. des.
— 131 — 8 l. Nerven.
— — — 10 l. Bewegungen.
— 134 — 7 l. der Gliedmassenmuskeln tretten mitten
— — — 14 l. Schmecknerven vom Zungenschlundkopf-
nerven.
— 137 — 9 l. deren jeder.
— 138 — 2 l. sau- st. säu-
— — — 4 von unten l. ihrem.
— 139 — 8. 9 und 14 l. Verderbung st. Verbindung.
— — — 23 l. kolbig.
— — — lezte l. gerade.
— 140 — 2 l. Messer st. Wasser.
— — — 4 von unten l. flockiges st. fleckiges.
— 141 N. 2 l. eine große.
— 149 Z. 3 von unten streich aus: das Comma.
— 154 — 9 l. blos st. bis.
— — — 10 l. erblaßt.
— 157 — 5 l. keinen unmittelbaren.
— — — 7 l. Geschäfte.
— — — 16 l. Geschöpf.
— 161 — 8 von unt. l. esse pono et.
— — — 4 von unt. l. ea st. eo.
— 162 — lies überall: Collision.
— 163 — 6 von unt. l. Bose.
— — 5 von unt. l. Skizze.
— — 3 von unt. l. Ipey.
— 166 2 streich aus: ihn.
— — 5 von unt. streich aus: Platner.
— 173 13 l. Vordern.
— 177 2 von unt. l. Durchkreuzung.
— 179 — 6 von unt. l. Aderhaut.
— 180 — 2 l. Endigung.
— — — 2 von unt. l. *Massimi.*
— — lezte Z. l. miche intorno ai.
— 181 — 20 l. mahlt.
— 189 — 3 l. Wrisberg.
— 198 — 8 l. Oberrollner- st. Innern Rollner-
— — — 16 l. Faden st. Jeden.
— 201 — 3 von unt. l. Verbindungsnerve.
— 202 — 15 l. Hirnschaale.
— 204 — 21 l. Verbindungsnerve.
— — lezte Z. l. Cardiacorum.
— 205 — 7 und 9 l. Riechhaut.

S. 207 Z. 19 l. Schneidezähne.
— 208 — 22 l. theils.
— 211 — 15 l. in der.
— — — 20 l. Schläfe.
— 214 — 10 l. ven st. ve.
— 216 — 2 l. gen st. chen.
— 220 — 11 l. Durchschneidung.
— 226 — 9 l. knotenartiges.
— 230 — 4 l. Antlitz st. Gesicht.
— — — 12 l. hier durch.
— 231 — 11 l. und der.
— 233 — 5 l. Obern.
— — — 14 l. Schläfevene.
— — — 3 von unt. l. Sabatier de Morbis linguae,
— 236 — 23 l. Gesichtsvene.
— 240 — 12 l. helfen,)
— — — 15 streich aus:)
— — — 19 und S. 272 Z. 19 u. 23 — S. 273. Z. 18 — S. 274 Z. 6. 12 u. 14. l. Zwerch-
— — — 20 l. Zorn die.
— 241 — 1 l. Zungenschlundkopfnerve.
— — — 3 von unt. l. Girardi.
— 246 — 20 l. Schlundkopfsnerve.
— — — 7 von unt. l. Kehlkopfsnerve.
— 248 — 5 von unt. l. Wrisberg.
— 249 — 6 l. Schnepfknorpelmuskel.
— 250 — 4 von unt. l. Cardia.
— 251 — 2 l. Eingeweidarterie st. Oberbauch- und Bauchdeckenarterie.
— — — 9 l. Magen- und Netzarterie st. Kranzarterie des Magens.
— 253 N. 1) l. Rob.
— 257 Z. 19 l. Nutzen.
— 259 — 4 und 5 von unt. l. Fäden; ferner einen Faden vom Beynerven, der auch wohl erst später an ihn geht;
— 268 — 4 l. Academie.
— 270 — 11 l. phrenicus.
— 271 — 5 l. Rückwärtsziehers des Zungenbeins,
— 272 — 2 von unt. l. Zungenfleischnerven.
— 278 — 11 l. Aufheber.
— 279 — 13 l. und der st. mit dem.
— 280 — 14 l. Aeusserer.
— 281 — 2 l. Hautast.
— 282 lezte Z. l. über st. an.
— 283 — 21 l. Hohlhandnerven st. Handflächennerven.

S. 285 Z. 8 von unt. l. radialis et ulnaris) des
— 288 — 9 l. Hohlhandast st. Handflächenast.
— 289 — 5 von unt. l. diesen st. den.
— 290 — 6 und 5 von unt. l. Gefäße in der Gegend des Kleinen Fingers sowohl an der Höhle als
— 295 — 18 l. Weichen= oder Leistennerven.
— 296 — 8 von unt. l. Saamenstrang= oder Hoden=muskel.
— — — 4 von unt. l. Coopmanns.
— 297 — 10 von unt. l. Tab. st. Tom.
— — lezte Z. — u. S. 298 lezte Z. l. Walter st. Ebend.
— 299 — 11 l. Lendenmuskel und Darmbeinmuskel.
— 300 — 4 und 5 l. in st. an.
— 302 — 8 l. männlichen st. nämlichen.
— 303 — 2 von unt. l. an den.
— 307 — 8 und 25 l. Gesäß= st. Gefäß=
— 308 — 10 l. Knie, ja ebend. l. Haut= st. Haupt=
— 309 — 4 streich aus: das punctum.
— 310 — 2 von unt. l. Zehenast st. Fingerast.
— 311 — 67 streich aus: das erste Comma.
— 312 — 13 l. Zwischenbeinnerve st. Mittelfußnerve.
— 313 — 18 l. der st. die.
— 316 — 4 von unt. l. sogenannten Weichen.
— 317 — 4 l. Kehlkopfsgeflechte.
— 318 — 3 l. Kehlkopfsaste.
— 319 — 3 l. Kehlkopfsastes.
— 325 — 15 l. wenn er st. wenns.
— — — 17 l. Ungenannten.
— — — 22 l. andere Fäden gehen, wiewohl selten, in.
— — — 27 l. nun st. nur.
— 333 — 22 l. Ungepaarten st. Ungenannten.
— 335 — 9 l. oder Ober= st. Ober= oder
— 337 — 13 l. Magen= und Netzarterie.
— 338 — 4 und 5 l. Magen= und Netzarterie st. Untern Kranzarterie.
— 340 — 7 u. 8 u. S. 541 Z. 4 l. Saamen= st. Schaam=
— 342 — 13 l. Hüft= st. Gemeinschaftliche Darmbein=
— 347 — 7 l. welche.

Beste Werke
über das
Hirn und über die Nerven.

Vicq d'Azyr Traité d'Anatomie et Physiologie, avec des Planches coloriées. Paris 1786. in folio, wovon bis izt N. 1. 2. 3. 4. und 5. erschienen ist. Uebertrifft in Darstellung der Theile des Hirns bey weitem alle seine Vorgänger, die er daher ganz entbehrlich macht; auch enthält der Text viele, doch nicht ganz vollständige Litteratur; was etwan noch in den Abbildungen verbessert werden könnte, ist in den Göttingischen Gelehrten Anzeigen (Jahr 1786. Stück 40 und 169. Jahr 1787. Stück 163. 1788. Stück 200. 1790. Stück 157.) bemerkt worden. Wo von ihm noch Lücken in der Beschreibung oder Abbildung übrig gelassen sind, oder wo andere besser von einem Theile gehandelt haben, sind dies ersetzende oder hierin vorzüglichere Schriftsteller angeführt.

Monro Bemerkungen über die Struktur und Verrichtungen des Nervensystems. Leipzig 1784. in 4.

Martin. Institutiones neurologicae, editio altera. Holmiae et Lipsiae 1781. 8. Bis auf das Jahr, wo dies Werk erschien, die vollständigste Nervenlehre.

Haase Cerebri nervorumque C. H. Anatome repetita. Lipsiae 1781. 8. ist kürzer.

Ioh. Gottl. Walter Tabulae nervorum thoracis et abdominis. Berolini 1783. in groß folio. Das größte Meisterstück, weil es den schwersten Theil der Nervenlehre mit einer Wahrheit, Genauigkeit und Deutlichkeit darstellt, die vor ihm unerreichbar schien. Ich beziehe mich um so mehr in der Beschreibung auf diese Tafeln, als ich den ausgearbeiteten Körper, nach dem sie genommen sind, beym Verfasser genau betrachtet, und mich von der strengen Wahrheit sowohl durch diese Vergleichung, als noch mehr durch Nacharbeiten überzeugt habe.

D. E. Günther Kurzer Entwurf der anatomischen Nervenlehre. Düsseldorf 1780. 8. Sehr brauchbar.

Die Beschreibungen der einzelnen Nerven (Monographien) werden gelegenheitlich angeführt. — So Metzger und Scarpa beym Geruchnerven.

Zinn beym Sehnerven, Dritten und Vierten Hirnnerven.

Meckel und Wrisberg beym Fünften Hirnnerven.

Zinn beym Sechsten Hirnnerven.

Meckel beym Gesichtsnerven.

Cotunni, Meckel und Scarpa beym Hörnerven.

Andersch, Neubauer und Wrisberg beym Zungenschlundkopfnerven.

Neubauer, Andersch, Wrisberg und Walter beym Stimmnerven.

Neubauer und Böhmer beym Zungenfleischnerven.

Scarpa beym Beynerven.

Asch beym Ersten Halsnerven.

Bang und Meckel beym Zweiten, Dritten und Vierten Halsnerven.

Camper und Wrisberg beym Fünften, Sechsten, Siebenten und Achten Halsnerven und Ersten Rückennerven.

Walter bey den übrigen Rückennerven, allen Lendennerven und allen Kreuznerven.

Driessen bey einigen Lendennerven.

Styx beym Schenkelnerven und Hüftbeinlochnerven.

Joerdens beym Ischiadischen Nerven.

Andersch, Neubauer und Walter beym Sympathischen Nerven.

Arnemann Versuche an Lebendigen Thieren. Erster Band: Ueber die Regeneration der Nerven. Zweiter Band: Versuche über das Gehirn und Rückenmark. Göttingen 1787. vortrefflich.

Die Schriften übers Rückenmark siehe beym Rückenmarke.

